

# Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

## Modelstudie bij het Rapport

### “Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie”

1980

Voorstudies en achtergronden

## Arbeidsplaatsen, bezettingsgraad en werkgelegenheid in dertien bedrijfstakken

**A.B.T.M. van Schaik**

Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage 1980

### Taakopdracht

In toenemende mate komt men de opvatting tegen dat het niet goed mogelijk is de economische ontwikkeling op de middellange en lange termijn te analyseren indien geen rekening wordt gehouden met de samenhang tussen verschillende sectoren.

Toen de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid in het kader van zijn project Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie zich ten doel stelde de vooruitzichten van de Nederlandse economie in de jaren tachtig te onderzoeken, koos de Raad dan ook voor een multi-sectorbenadering. In het kader van het studie-onderdeel economie is aan vier externe deskundigen gevraagd een multi-sectormodel te ontwerpen aan de hand waarvan

a. een inzicht zou kunnen worden verkregen in de toekomstige sectorstructuur (1985) en de voornaamste onderliggende bewegingstendenties en causaliteiten alsmede in eventuele onevenwichtigheden in de economische structuur.

b. en in geval van aan de dag tredende onevenwichtigheden afgetast zouden kunnen worden hoe door beleid de structuur van economie gewijzigd zou kunnen worden en meer in overeenstemming gebracht met de macro-doelstellingen van het beleid.

Met opzet zijn vier externe deskundigen afzonderlijk in de gelegenheid gesteld een multi-sectormodel te ontwikkelen. Op deze wijze hoopte de Raad zoveel mogelijk kennis te mobiliseren om de sectorstructuurbenadering gestalte te geven. Op basis van de probleemstelling waren de deskundigen betrekkelijk vrij in de keuze van de specificatie van hun model. Zo kon men zelf bepalen in hoeverre bepaalde determinanten binnen het model zouden worden gespecificeerd en vervolgens geëndogeniseerd dan wel geëxogeniseerd. In geval van exogenisering is een poging gedaan tot min of meer uniforme afspraken te komen. Hiervoor kon men een beroep doen op een aantal detailstudies zoals bijvoorbeeld: de industriële exportontwikkeling, de ontwikkeling van de overheidsbestedingen en dergelijke. De voordelen hiervan zijn duidelijk: de vergelijkbaarheid van de modeluitkomsten wordt aldus zo groot mogelijk.

De modelstudies die in het kader van dit project zijn ontwikkeld, waren er van meet af aan op gericht op de wisselwerking tussen economische groei en sectorstructuur tot uitdrukking te brengen.

De hier beoogde werkwijze staat dus tegenover die bij verdeelmodellen waarbij de groei met behulp van een macro-model wordt bepaald waaruit vervolgens de ontwikkeling per bedrijfstak of sector wordt afgeleid.

Bij een aanpak van onderop, gericht op de wisselwerking, wordt men derhalve gedwongen om per bedrijfstak of sector de relevante determinanten in beschouwing te nemen.

Over de modelopzet is met de vier externe deskundigen begin 1979 uitvoerig van gedachte gewisseld. Medio februari 1980 kon de PTNI-werkgroep over de modeluitkomsten beschikken. Een volledige verslag van de werkzaamheden volgde kort daarop.

In het Rapport aan de Regering nr. 18, over Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie wordt in hoofdstuk 2.3 een beschouwing gegeven over de modelstudies en worden de uitkomsten vergeleken.

## Voorwoord

In december 1978 ontving ik van Prof.dr. A. van der Zwan het verzoek om dit rapport samen te stellen. Afsproken werd, dat ik mij in hoofdzaak zou richten op het schatten van het jaargangenmodel voor bedrijfstakken. Daarnaast zou een begin worden gemaakt met het toepassen van het dynamisch Leontief-model op de Nederlandse economie.

Inmiddels zijn de theoretische specificaties en de computer-programma's van het dynamisch Leontief-model gereed gekomen. De empirische implementatie kon echter niet ter hand worden genomen. Het blijft wachten op de benodigde data. Nog steeds zijn geen investerings-matrices en input-output-tabellen in constante prijzen voorhanden.

Blijft dus het schatten van het jaargangenmodel. Ook hiervoor lag een computer-programma gereed. De 'body' van dit programma werd door mij in de zomer van 1975 ontworpen t.b.v. de artikelen van Den Hartog en Tjan (4) en Van Schaik (8). Het duurde echter tot augustus 1979 voordat de benodigde data in bruikbare vorm ter beschikking kwamen.

Met Prof. Van der Zwan was afgesproken, dat het rapport in december 1979 gereed zou zijn. Het onderzoek moest dus in enkele maanden worden afgerond. Hierbij werd ik op voortreffelijke wijze geassisteerd door de heer P. de Heus, student-assistent bij de vakgroep Algemene Leer en Geschiedenis van de Economie van de KHT, die de benodigde additionele computer-programma's heeft geschreven en mej. J. Strijk, part-time statistisch medewerkster bij dezelfde vakgroep, die met grote inzet heeft geholpen bij het vele pons- en rekenwerk en de controlewerkzaamheden. Mijn vrouw, M. van Schaik-van Son, heeft in december van het vorig jaar veel werk uit handen genomen door onder meer het 'kleine' rekenwerk te verzorgen.

Eventuele tekortkomingen blijven uiteraard voor mijn rekening.

Waspik,  
15 maart 1980.

## Inhoudsopgave

Voorwoord

Inhoudsopgave	1
1. Inleiding	6
2. Het model en de schattingsprocedure	7
3. De sector-indeling	12
4. Enkele data en uitkomsten	13
5. De geschatte parameters	16
6. De ex post modelvoorspellingen.	20
7. De jaren 1974 tot en met 1976	21
8. De ex ante modelvoorspellingen	23
9. Kapitaalbesparende technische ontwikkeling	24
10. Slot	31
Bijlage 1 Voeding	B-1
Bijlage 2 Overige consumptiegoederen	B-4
Bijlage 3 Halffabrikaten	B-9
Bijlage 4 Metaal	B-12
Bijlage 5 Electronica	B-15
Bijlage 6 Transportmiddelen	B-18
Bijlage 7 Grondstoffen	B-23
Bijlage 8 Openbaar nut	B-26
Bijlage 9 Bouwnijverheid	B-31
Bijlage 10 Diensten	B-36
Bijlage 11 Landbouw	B-41
Bijlage 12 Industrie	B-44
Bijlage 13 Niet-industrie	B-47

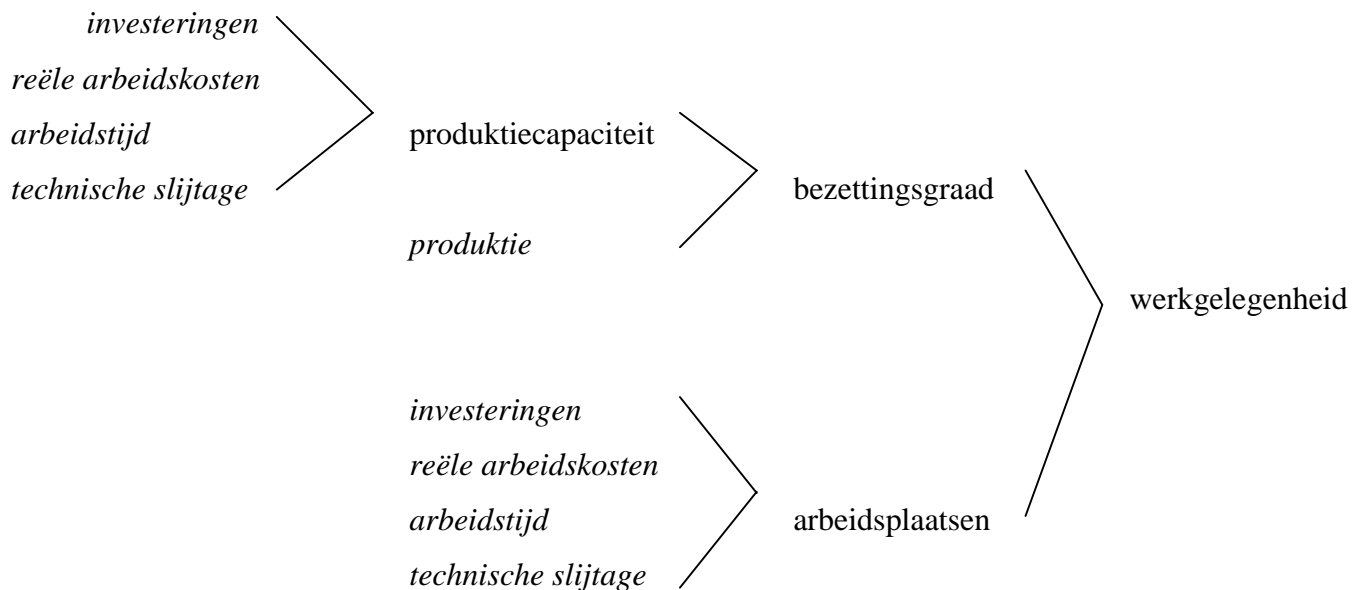
## Tabellen

1.	Enkele niveau's van de arbeidsinkomensquote	14
2.	Enkele niveau's van de investeringsquote	14
3.	Overzicht van de kritische jaren m.b.t. de ontwikkeling van de werkgelegenheid	15
4.	De werkgelegenheidsfuncties	17
5.	Overzicht van de geschatte parameters van het jaargangenmodel voor bedrijfstakken	19
6.	Het verloop van de bezettingsgraad in de jaren 1973 tot en met 1976	22
7.	Een indicatie voor het verloop van de werkgelegenheid in de jaren 1978 t/m 1985	23
8.	Overzicht van de geschatte parameters van het jaargangenmodel voor bedrijfstakken (met kapitaalbesparende technische ontwikkeling)	25
9.	Waarden van het aanpassingscriterium	26
10.	Ex ante modelvoorspellingen van de werkgelegenheid in de industrie en de niet-industrie volgens twee versies van het jaargangenmodel	28
11.	Procentuele veranderingen (elasticiteiten) van het aantal arbeidsplaatsen en de productiecapaciteit in 1982 ten gevolge van een additionele stijging van de reële arbeidskosten in 1980 met 1%	30
12.	Procentuele veranderingen (elasticiteiten) van het aantal arbeidsplaatsen en de productiecapaciteit in 1980 ten gevolge van een additionele stijging van de investeringen in 1980 met 1%.	30

## 1. Inleiding

In de tweede helft van de jaren zestig begon de werkgelegenheid in een aantal Nederlandse bedrijfstakken terug te lopen, terwijl sprake was van een conjuncturele opgang in de zin van een op de ontwikkeling van de productiecapaciteit vooruitlopende groei van de effectieve vraag. In de beginjaren zeventig manifesteerde dit verschijnsel zich ook op macro-economisch niveau. Eerst in 1974 verscheen hiervoor een verklaring (3). Achtergrond was de jaargangentheorie: de reële arbeidskosten stegen al jaren sneller dan de arbeidsproductiviteit, waardoor marginale jaargangen verliesgevend werden en de daaraan verbonden arbeidsplaatsen buiten gebruik werden gesteld.

In de onderhavige studie zal het hierboven geschetste beeld verder worden genuanceerd naar bedrijfstakken. Het - per bedrijfstak - gehanteerde werkgelegenheidsmodel kan als volgt schematisch worden weergegeven:



De onderstreepte variabelen zijn in dit model exogeen. Het perunage, waarmee de kapitaalgoederenvoorraad technisch slijt, is eveneens exogeen. Daarentegen is het *niveau* van de technische slijtage endogeen, d.w.z. afhankelijk van de samenstelling van de kapitaalgoederenvoorraad. In de volgende paragraaf zal het model nader worden gepreciseerd.

## 2. Het model en de schattingsprocedure

Bij de specificatie van het model hebben wij ons laten leiden door een aantal overwegingen en randvoorwaarden. Een eerste overweging was of niet kon worden volstaan met het rechtstreeks schatten van werkgelegenheidsfuncties. Na bestudering van het werk van De Ridder (6) en Driehuis (2) moest deze aanpak echter worden afgewezen. Hieraan kleefte namelijk het bezwaar, dat het jaargangenmodel moet worden gelineariseerd rond de trend van de evenwichtige groei. Hiervan is in de praktijk geen sprake, vooral niet omdat tussen de voor- en na-oorlogse ontwikkelingen grote verschillen bestaan. Aldus kan men zich laten verleiden tot het trekken van absurde conclusies. Dit is uiteengezet in Van Schaik (9) en (11).

Daarnaast is overwogen om gebruik te maken van een recente studie van het CPB (5). Ook deze mogelijkheid moest worden verworpen; zowel de werkwijze als de resultaten van dit onderzoek komen ons op een aantal punten minder plausibel voor. Een en ander is uitvoerig besproken in Van Schaik (11).

Tijdens het onderzoek gold als randvoorwaarde, dat ons een relatief korte tijd ter beschikking stond. (Aan de studie van het CPB (5) ligt een voorbereiding van meerdere jaren ten grondslag). Daarom werd uitsluitend gebruik gemaakt van programmatuur, die in het verleden is ontwikkeld en getest. Een andere randvoorwaarde vormde de beschikbare computertijd.

Hierdoor kon het onderzoek niet in die fase van afronding worden gebracht, die ons voor ogen stond.

Het model is zo eenvoudig mogelijk gehouden. Alle - in onze ogen niet essentiële - modificaties van het 'clay-clay' jaargangenmodel zijn buiten beschouwing gelaten. Zo is m.b.t. de arbeidstijd geen onderscheid gemaakt tussen het aantal werkdagen per jaar en het aantal werkuren per week. Ook blijven de kapitaalkosten als eventuele mede-determinant van de economische levensduur achterwege.

Tenslotte gold als overweging, dat moest worden gestreefd naar een uniforme aanpak voor alle bedrijfstakken. Immers, als mocht blijken, dat een en hetzelfde jaargangenmodel voor alle bedrijfstakken 'opgaat', dan werkt het zeker in een vorm die is toegesneden op de specifieke kenmerken van elke bedrijfstak afzonderlijk.

Het model en de schattingsprocedure zijn enkele jaren geleden beschreven in de artikelen van Den Hartog en Tjan (4) en Van Schaik (8). Dit model is nu op twee punten gewijzigd. Er wordt nu slechts één werkgelegenheidsfunctie gebruikt, namelijk die waarin zowel de bezettingsgraad als het aantal arbeidsplaatsen van betekenis zijn voor de ontwikkeling van de werkgelegenheid. De functie, waarin het aanbod van arbeid als verklarende variabele van de werkgelegenheid voorkomt, kon niet worden gebruikt, omdat geen cijfers voorhanden zijn over het aanbod van arbeid per bedrijfstak. Daarnaast wordt op deze plaats een onderscheid gemaakt tussen de (vaste) kapitaalcoëfficiënt van voor-oorlogse jaargangen en de (vaste) kapitaalcoëfficiënt van na-oorlogse jaargangen. Dit is gemotiveerd in Van Schaik (7), Den Hartog en Tjan (5) en Van Schaik (11).

Volledigheidshalve volgt nu een korte beschrijving van het model en de schattingsprocedure.

### *Het model*

$$(1) \quad y_t^* = \frac{1}{k} h_t^d 1 \sum_{\tau=obj_t}^t \Omega_{(t-\tau)} i_{\tau,\tau}$$

$$(2) \quad a_t^* = \frac{1}{k} \frac{1}{f(p)} h_t^{d_1-d_2} \sum_{\tau=obj_t}^t \Omega_{(t-\tau)} \frac{i_{\tau,\tau}}{(1+u)^\tau}$$

$$(3) \quad obj_t = 1948 + \frac{\ln\left(\frac{1}{3} \frac{l}{p} t + \frac{1}{3} \frac{l}{p} t - 1 + \frac{1}{3} \frac{l}{p} t - 2\right) - d_2 \ln h_t - \ln f(p)}{\ln(1+u)}$$

$$(4) \quad a_t - a_t^* = -b(1 - q_t) a_t^* + c.$$

Hierin symboliseren ( $t$  = het jaar):

$a_t$  = feitelijke werkgelegenheid

$a_t^*$  = totaal aantal arbeidsplaatsen



$y_t^*$	=	totale produktiecapaciteit
$q_t$	=	bezettingsgraad ( $= y / y^*$ )
$i_{\tau, \tau}$	=	investeringen in outillage en transportmiddelen (van een jaar)
$l_t$	=	loonvoet per manjaar
$p_t$	=	opbrengstprijis van produktie
$h_t$	=	index van de arbeidstijd
$d_1$	=	elasticiteit van de produktiecapaciteit t.o.v. de arbeidstijd, betrokken op het gebruik van outillage
$d_2$	=	idem, betrokken op de 'input' van arbeid
$\Omega_{t-\tau}$	=	overlevingsfractie na $(t-\tau)$ jaar
$obj_t$	=	bouwjaar van de oudste in gebruik zijnde jaargang
$u$	=	groeivoet van de arbeidsbesparende technische vooruitgang
$k$	=	kapitaalcoëfficiënt
$f(p)$	=	arbeidsproduktiviteit van jaargang 1948
$b$	=	aanpassingscoëfficiënt van de bemanningsgraad ( $z = a / a^*$ ) aan de bezettingsgraad
$c$	=	constante term van de werkgelegenheidsfunctie

Ter nadere toelichting kan worden gezegd, dat de kapitaalcoëfficiënt in de loop van de tijd, d.w.z. enerzijds voor de voor-oorlogse jaargangen -  $k(v)$  - en anderzijds voor de na-oorlogse jaargangen -  $k(n)$  -, constant is. Bovendien is alleen sprake van zuiver arbeidsbesparende technische vooruitgang, die geïncorporeerd is in nieuwe machines ( $u$ ). In navolging van het CPB (5) wordt verondersteld, dat deze groeivoet op de na-oorlogse jaargangen vier maal zo hoog is als op de voor-oorlogse jaargangen.

Gegeven de kapitaalcoëfficiënt en de arbeidstijd is van elke jaargang de hieraan verbonden produktiecapaciteit bekend. Sommatie van de capaciteiten van alle relevante jaargangen uit het verleden levert de totale produktiecapaciteit in jaar  $t$ . Dit is beschreven in vergelijking (1). Hierbij dient uiteraard ook rekening te worden gehouden met de technische overlevingsfracties.

Bij elke jaargang hoort ook een zeker aantal arbeidsplaatsen. Sommatie van de arbeidsplaatsen van alle relevante jaargangen uit het verleden levert dan het totaal aantal arbeidsplaatsen in jaar  $t$ . Dit is formule (2).

Het schatten van het jaargangenmodel komt neer op het vinden van de numerieke waarden van vier parameters, te weten

- de (na-oorlogse) groeivoet van de zuiver arbeidsbesparende technische vooruitgang,  $u$ ;
- de arbeidsproduktiviteit van jaargang 1948,  $f(p)$ ;
- de voor-oorlogse kapitaalcoëfficiënt,  $k(v)$ ;
- de na-oorlogse kapitaalcoëfficiënt,  $k(n)$ .

De schattingsprocedure verloopt als volgt. Gegeven is een steekproefperiode, bijvoorbeeld 1951 tot en met 1976. Voor deze jaren moeten de gerealiseerde waarden van de investeringen ( $i$ ), de produktie ( $y$ ), de werkgelegenheid ( $a$ ), de reële arbeidskosten ( $l/p$ ) en de arbeidstijd ( $h$ ), bekend zijn. Verder dienen de cijfers van de voor-oorlogse investeringen ter beschikking te staan. Ook de technische overlevingsfracties zijn - evenals de elasticiteiten m.b.t. de arbeidstijd - een datum.

Allereerst moet worden vastgesteld welke jaargangen in een zeker jaar nog *relevant* zijn. Anders gezegd, eerst wordt de economische levensduur bepaald. Dit gebeurt met behulp van de vuistregel - die hierboven in de derde vergelijking is neergelegd - dat jaargangen buiten gebruik worden gesteld als hierop verlies wordt geleden.

Een probleem is echter, dat de hierbedoelde afkapconditie drie onbekenden bevat, te weten

$obj_t$ ,  $u$  en  $f(p)$ .

Daarom moet een verzameling van mogelijke waarden van  $u$  en  $f(p)$  in de beschouwingen worden betrokken. Deze verzameling bevat - voor elke bedrijfstak - een X-aantal (meestal enkele duizenden) combinaties van  $u$  en  $f(p)$ . Derhalve wordt het bouwjaar van de oudste jaargang voor elk jaar van de steekproefperiode X-maal berekend.

Blijft de bepaling van de kapitaalcoëfficiënten. Dit probleem is opgelost door te veronderstellen, dat er altijd *twee* jaren zijn te vinden, waarin de productiecapaciteit gelijk is aan de produktie. De ‘toppenlijnmethode’ biedt hiervoor een houvast.

In dit stadium van de schattingsprocedure beschikken we over  $X$  numerieke waarden van de voor-oorlogse kapitaalcoëfficiënt,  $X$  numerieke waarden van de naoorlogse kapitaalcoëfficiënt,  $X$  vectoren (met lengte steekproefperiode) van de totale productiecapaciteit en  $X$ -vectoren met het totaal aantal arbeidsplaatsen. Hieruit moet één resultaat worden gekozen. Als criterium wordt de som van de gekwadraterde residuen van de werkgelegenheidsfunctie (4) gehanteerd:

$$(5) \quad \text{criterium} = \sum_n (a - \hat{a})_i^2.$$

Hierin symboliseren  $\hat{a}$  de ex post voorspelde werkgelegenheid en  $n$  het aantal jaren van de steekproefperiode. De uiteindelijke keuze valt op die combinatie van parameterwaarden, waarbij de criteriumwaarde minimaal is.

Intussen is - indien nodig - het aantal arbeidsplaatsen opgehoogd met een constante factor -  $np$  - waardoor de bemanningsgraad nooit groter wordt dan één. Deze factor, die verder zal worden aangeduid als de indicator voor de niet-productieve arbeid, wordt berekend voor het jaar waarin de absolute waarde van het negatieve verschil tussen het aantal arbeidsplaatsen en de feitelijke werkgelegenheid maximaal is.

Het voorgaande wordt herhaald indien mocht blijken dat de bezettingsgraad in een of meer jaren groter is dan één. We kiezen dan een of twee andere jaren waarin de productiecapaciteit gelijk is aan de produktie. Een en ander wordt herhaald totdat het schattingsresultaat voldoet aan de conditie

$$(6) \quad y_t^* \geq y_t, \text{ voor } t = n.$$

In de meeste gevallen werd reeds in de eerste ronde aan deze conditie voldaan. In andere gevallen voldeed geen enkel resultaat aan voorwaarde (6). Meestal kon dan op goede gronden worden besloten om de lengte van de steekproefperiode te verkorten.

### 3. De sector-indeling

Bij het vaststellen van de indeling in bedrijfstakken stond voorop, dat de beschikbare informatie zo intensief mogelijk diende te worden gebruikt. De benodigde gegevens werden verstrekt door het Centraal Planbureau (zie de bijlagen 14 en 15). Met dit materiaal kon het jaargangenmodel in principe voor 23 bedrijfstakken worden geschat. Uiteindelijk zijn we echter uitgekomen op de volgende indeling in 11 bedrijfstakken (Tussen haakjes staat de code van het CPB):

1. Voeding (2 tot en met 4)
2. Overige consumptiegoederen (5 tot en met 8)
3. Halffabrikaten (9 en 10)
4. Metaal (11)
5. Electronica (12)
6. Transportmiddelen (13)
7. Grondstoffen (14 en 15)
8. Openbaar nut (16)
9. Bouwnijverheid (17)
10. Diensten (18 tot en met 24)
11. Landbouw (1).

Bij deze keuze hebben de volgende overwegingen een rol gespeeld.

- De werkgroep PTNI wenste een aggregatie tot 10 sectoren. Het voorstel van de werkgroep kon echter niet geheel worden overgenomen, omdat de indeling van het CPB hier niet bij aansloot.
- Het CPB stelde ook cijfers ter beschikking van de vooroorlogse investeringen. Hierin zijn zowel de dienstensector als de metaalnijverheid als één bedrijfstak opgevat. Alleen voor de metaalnijverheid durfden wij het aan om deze cijfers uit te splitsen door de (gemiddelde) verdeling van de investeringen in de jaren 1949-1953 op de voor-oorlogse situatie van toepassing te verklaren.
- De belangrijkste overweging is die van een mogelijk vervolg-onderzoek. In het voorwoord hebben wij reeds vermeld een begin te willen maken met het toepassen van

het dynamisch Leontief-model op de Nederlandse economie. In zo'n model staan de bedrijfstakken, die de investeringen *leveren*, centraal. Vandaar dat alvast een onderscheid is gemaakt tussen de sectoren 4, 5 en 6.

- De ontwikkelingstendenties in de te aggregeren bedrijfsklassen moeten enigszins bij elkaar aansluiten. Op grond van deze overweging zouden 'overige consumptiegoederen' en 'diensten' nog verder moeten worden gedesaggregeerd.

#### 4. Enkele data en uitkomsten

Bij de beschrijving van de uitkomsten, die men op grond van de jaargangentheorie mag verwachten spelen twee kengetallen een belangrijke rol. Het betreft hier de arbeidsinkomensquote en de investeringsquote. Tabel 1 bevat enkele niveau's van de arbeidsinkomensquote en tabel 2 van de investeringsquote. (Verdere informatie vindt men in de bijlagen).

Uit tabel 1 blijkt, dat in bijna alle bedrijfstakken sprake is van een structurele stijging van de arbeidsinkomensquote. Men mag dus verwachten, dat de afkapconditie in deze bedrijfstakken op een gegeven moment 'kritisch' is geworden. Er moet met andere woorden een jaar zijn aan te wijzen, waarin de economische levensduur kleiner wordt dan de technische levensduur. Dit moment zal niet voor alle bedrijfstakken hetzelfde zijn. Het hangt samen met de mate waarin de (impliciete) economische levensduur in de jaren vijftig langer is dan de technische levensduur.

Uit tabel 2 kan men aflezen, dat de investeringsquote in de jaren zestig in de meeste bedrijfstakken op nagenoeg hetzelfde niveau ligt als in de jaren vijftig.

*Tabel 1 Enkele niveaus van de arbeidsinkomensquote <sup>\*)</sup>*

Bedrijfstak	Jaar					
	1951	1956	1961	1966	1971	1976
Voeding	63	59	63	63	68	74
Ov. c-goederen	62	65	68	73	77	82
Halffabrikaten	37	50	45	51	54	58
Metaal	72	64	71	74	75	80
Electronica	50	53	53	58	66	75
Transportmiddelen	74	63	73	84	81	90
Grondstoffen	60	63	60	63	26	8
Openbaar nut	41	35	32	41	37	37
Bouwnijverheid	91	77	79	83	91	99
Diensten	59	57	62	67	71	71
Landbouw	77	77	74	77	69	71

<sup>\*)</sup> Procenten

*Tabel 2 Enkele niveaus van de investeringsquote <sup>\*)</sup>*

Bedrijfstak	Jaar					
	1951	1956	1961	1966	1971	1976
Voeding	11	10	12	13	13	11
Ov. c-goederen	10	11	12	10	10	8
Halffabrikaten	28	28	37	39	33	16
Metaal	6	8	9	7	7	5
Electronica	10	8	9	9	8	6
Transportmiddelen	9	11	9	12	11	8
Grondstoffen	8	13	11	19	13	2
Openbaar nut	106	82	83	97	59	41
Bouwnijverheid	4	4	4	5	5	6
Diensten	6	11	11	10	11	8
Landbouw	5	7	8	10	8	10

<sup>\*)</sup> Procenten

*Tabel 3 Overzicht van de kritische jaren m.b.t. de ontwikkeling van de werkgelegenheid.*

Bedrijfstak	Daling van de werk- gelegenheid <sup>1)</sup>	Daling van het aantal arbeidsplaatsen <sup>2)</sup>	Werking afkapconditie <sup>3)</sup>
	in duizenden manjaren		jaar
Voeding	36 (1964)	48 (1963)	1963
Ov. c-goederen	179 (1964)	151 (1964)	1964
Halffabrikaten	11 (1974)	11 (1974)	1958
Metaal	22 (1970)	34 (1969)	1952
Electronica	18 (1970)	9 (1971)	1967
Transportmiddelen	12 (1956)	24 (1964)	1966
Grondstoffen	57 (1954)	59 (1951)	1955
Openbaar nut	-- 4)	20 (1966)	1956
Bouwnijverheid	59 (1970)	15* (1970)	1970
Diensten	-- 4)	-- 4)	1974
Landbouw	284 (1951)	272* (1951)	1960

<sup>\*)</sup> Tot en met 1976.

- 1) Tussen haakjes is het jaar vermeld, waarin de werkgelegenheid het hoogste (na-oorlogse) niveau bereikte. De daling is berekend door de werkgelegenheid in 1977 te vergelijken met de werkgelegenheid in het betreffende top-jaar.
- 2) Tussen haakjes is het jaar vermeld, waarin het aantal arbeidsplaatsen het hoogste (na-oorlogse) niveau bereikte. De daling is berekend door het aantal arbeidsplaatsen in 1977 te vergelijken met het cijfer in het betreffende top-jaar.
- 3) In deze kolom is het jaar vermeld, waarin de afkapconditie 'kritisch' werd, d.w.z. waarin de economische levensduur kleiner werd dan de technische levensduur-
- 4) Er trad in de periode 1951-1977 geen daling op.

Daarentegen daalt de investeringsquote in de eerste helft van de jaren zeventig in de meeste sectoren fors.

Aan deze waarnemingen mag men de verwachting verbinden, dat de investeringen in deze bedrijfstakken op een gegeven moment in onvoldoende mate tegenwicht zijn gaan bieden aan de tempoversnelling, waarmee de afstoot van verliesgevend jaargangen plaats

vond. Per saldo moet dus op een bepaald moment het aantal arbeidsplaatsen zijn gaan dalen. Dit vermoeden wordt bevestigd door de uitkomsten van het onderzoek. Tabel 3 geeft hiervan een overzicht. In de laatste kolom is het jaar vermeld, waarin de afkapconditie 'kritisch' werd. Dit feit lag in de meeste gevallen vóór of tijdens het moment, dat het aantal arbeidsplaatsen het hoogste (na-oorlogse) niveau bereikte. Dit moment is vermeld in kolom 2. In de eerste kolom treft men het jaar aan, waarin de feitelijke werkgelegenheid het hoogste (na-oorlogse) niveau bereikte.

De uitkomsten tonen aan, dat er een nauwe samenhang bestaat tussen de neergang van de werkgelegenheid en de daling van het aantal arbeidsplaatsen. Zowel het moment waarop de daling begint als het niveau van de terugloop zijn in de meeste gevallen vrijwel identiek. Hiermede is het vermoeden bevestigd, dat de jaargangentheorie de ontwikkeling van de werkgelegenheid op het niveau van bedrijfstakken in beginsel op adequate wijze kan verklaren.

## 5. De geschatte parameters

Het onderzoek is uiteindelijk gericht op het schatten van werkgelegenheidsfuncties voor bedrijfstakken. Tabel 4 bevat de gevonden waarden voor de parameters van deze functies. Tevens zijn de – gevonden - steekproefperioden en de waarden van het selectiecriterium gerapporteerd (Deze waarden zijn onderling vergelijkbaar).



*Tabel 4 De werkgelegenheidsfuncties<sup>\*)</sup>*

Bedrijfstak	Steekproefperiode	Aanpassingscoëfficiënt	Constante term	Criteriumwaarde
		(b)	(c)	
Voeding	1951/1973	0,15232 (2,13)	-6,2344 (4,75)	1,64
Ov. c-goederen	1956/1973	0,51001 (5,22)	-8,8447 (4,76)	1,10
Halffabrikaten	1951/1976	0,20832 (2,75)	-2,0401 (1,85)	2,08
Metaal	1951/1973	0,62130 (6,00)	-6,1892 (3,83)	2,34
Electronica	1951/1976	0,58905 (14,36)	-2,4486 (3,40)	2,22
Transportm.	1951/1973	0,67445 (17,12)	-2,6303 (3,40)	3,75
Grondstoffen	1951/1976	-0,36235 (5,63)	-16,7665 (12,68)	8,69
Openbaar nut	1951/1976	0,81001 (24,04)	-3,1898 (5,11)	3,80
Bouwnijverheid	1956/1973	0,10325 (0,68)	-28,1024 (8,44)	3,05
Diensten	1951/1976	0,41600 (4,04)	-3,9330 (0,36)	1,54
Landbouw	1951/1976	0,13929 (1,44)	-16,6244 (3,70)	2,93

<sup>\*)</sup>Tussen haakjes zijn de t-waarden vermeld. De functie luidt:

$\hat{a} - a^* = -b(1 - q)a^* + c$ . Hierin zijn  $\hat{a}$  = de berekende werkgelegenheid,  $a^*$ , het aantal arbeidsplaatsen en  $q$  = de bezettingsgraad. De criteriumwaarde is berekend volgens de formule:

$$100 \sqrt{\frac{1}{n} \sum \left[ \frac{a - \hat{a}}{a} \right]^2}, \text{ waarbij } n \text{ het aantal jaren van de steekproefperiode symboliseert.}$$

In zes van de elf gevallen bleek het mogelijk om de gewenste steekproefperiode - 1951 tot en met 1976 - te handhaven. Voor de overige bedrijfstakken moesten of het begin van de jaren vijftig en/of de jaren na 1973 buiten beschouwing blijven.

Uit tabel 4 volgt verder, dat de aanpassingscoëfficiënt van de bemanningsgraad aan de bezettingsgraad in de meeste gevallen significant afwijkt van nul. Ook het teken is - m.u.v. één sector - in overeenstemming met de theorie. De numerieke waarde van deze aanpassingscoëfficiënt geeft een indicatie voor het gewicht van de invloed van de bezettingsgraad op de ontwikkeling van de werkgelegenheid. Alleen in de sectoren voeding, halffabrikaten, bouwnijverheid en landbouw blijkt de bezettingsgraad geen rol van betekenis te spelen. In de overige bedrijfstakken wel.

In de laatste kolom zijn de waarden vermeld van het selectiecriterium. Hieruit kan worden geconcludeerd dat - in termen van het criterium! - de beste aanpassing van het jaargangenmodel werd gevonden voor de sector overige consumptiegoederen en de slechtste voor de sector grondstoffen.

Achter de in tabel 4 neergelegde werkgelegenheidsfuncties staan de uitkomsten van het jaargangenmodel. In tabel 5 zijn de geschatte parameters bijeengebracht. In de eerste kolom staan de uitkomsten m.b.t. de (na-oorlogse) groeivoet van de arbeidsbesparende technische vooruitgang. Deze hoeven uiteraard niet overeen te stemmen met de groeivoet van de gerealiseerde (gemiddelde) arbeidsproduktiviteit. De tweede kolom bevat het geschatte niveau van de arbeidsproduktiviteit van het basisjaar.

In de derde en vierde kolom treft men de waarden van respectievelijk de voor-oorlogse en de na-oorlogse kapitaalcoëfficiënt aan. In de meeste bedrijfstakken is de na-oorlogse kapitaalcoëfficiënt groter dan de vooroorlogse. Dit betekent, dat de na-oorlogse *gemiddelde* kapitaal-coëfficiënt is gestegen en wel tot het moment dat alle voor-oorlogse jaargangen buiten gebruik zijn gesteld. In bedrijfstakken met een relatief hoge kapitaalcoëfficiënt blijkt sprake te zijn van een aanzienlijke *daling* van de na-oorlogse gemiddelde kapitaalcoëfficiënt.

*Tabel 5 Overzicht van de geschatte artsmeters van het j'aargangenmodel voor bedrijfstakken<sup>\*)</sup>*

Sector	$u$	$f(p)$	$k(v)$	$k(n)$	$np$	$b$	$\bar{q}(1)$	$\bar{q}(2)$
1 . Voeding	0,042	14,6	1,13	1,43	1,00	0,15	1960	1973
2. Overige c-goederen	0,059	13,5	0,94	1,30	1,47	0,51	1964	1970
3. Halffabrikaten	0,079	13,8	4,65	2,13	1,04	0,21	1951	1974
4. Metaal	0,050	10,5	0,79	0,66	1,01	0,62	1951	1970
5. Electronica	0,074	20,4	0,67	0,73	1,72	0,59	1961	1974
6. Transportmiddelen	0,043	18,4	0,81	1,08	1,26	0,67	1956	1973
7. Grondstoffen	0,158	35,6	1,73	0,92	1,93	-0,36	1951	1976
8. Openbaar nut	0,110	12,9	16,34	5,06	1,00	0,81	1051	1976
9. Bouwnijverheid	0,014	16,2	0,20	0,67	1,13	0,10	1956	1972
10 Diensten	0,036	20,7	0,61	1,21	1,41	0,42	1955	1976
11. Landbouw	0,062	10,5	0,55	0,92	1,18	0,14	1960	1974
I Industrie	0,062	16,8	0,94	1,48	1,42	0,49	1960	1974
II Niet-industrie	0,036	18,7	0,57	1,41	1,31	0,27	1955	1965

<sup>\*)</sup> De symbolen hebben de volgende betekenis:

$u$	=	groei­voet van de geïncorporeerde zuiver arbeidsbesparende technische vooruitgang;
$f(p)$	=	niveau van de arbeids­produktiviteit van jaargang 1948;
$k(v)$	=	voor-oorlogse kapitaal­coëfficiënt;
$k(n)$	=	na-oorlogse kapitaal­coëfficiënt;
$np$	=	indicator niet-­produktieve arbeid;
$b$	=	aanpassings­coëfficiënt van de bemannings­graad aan de bezettings­graad;
$\bar{q}(1)$	=	eerste jaar van normale bezetting van de produktie­capaciteit;
$\bar{q}(2)$	=	tweede jaar van normale bezetting van de produktie­capaciteit.

In de vijfde kolom staan de waarden van de indicator m.b.t. de niet-­produktieve arbeid. Deze waarden zijn afhankelijk van het veronderstelde niveau van normale bezetting van de produktie­capaciteit. Indien gewenst kan men voor de normale bezettings­graad een waarde

kiezen, waarbij de niet-produktieve arbeid precies is geëlimineerd. Een en ander is gedemonstreerd in Van Schaik (10).

In de laatste kolommen zijn de jaren vermeld, waarin sprake is van normale bezetting van de produktiecapaciteit (bezettingsgraad = 100 %). Deze jaren blijken over het algemeen overeen te stemmen met de informatie die men verkrijgt met behulp van de ‘toppenlijnmethode’.

In het overzicht van tabel 5 zijn tevens de resultaten vermeld van twee additionele schattingen van het jaargangenmodel; een voor de industrie en een voor de niet-industrie (criteriumwaarden respectievelijk 2,19 en 0,58). Zowel de sector-indeling van deze aggregaten (zie bijlage 14) als de gebruikte cijfers zijn overgenomen uit het recente onderzoek van het CPB (5). De uitkomsten voor de industrie zijn vergeleken met die van het CPB in Van Schaik (11).

## 6. De ex post modelvoorspellingen

De resultaten voor de onderscheiden bedrijfstakken zijn opgenomen in de bijlagen 1 tot en met 13. Per bedrijfstak treft men aan:

- Tabel a: Overzicht van de data.
- Tabel b: Indicatoren voor de samenstelling van de veranderingen in de werkgelegenheid
- Tabel c: Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad.
- Tabel d: Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen.

In tabel a hebben de symbolen de volgende betekenis:

$y$  = produktie

$a$  = werkgelegenheid

$y/a$  = gemiddelde arbeidsproduktiviteit

$l/p$  = reële arbeidskosten

$aiq$  = arbeidsinkomensquote

$i_{ou}$  = investeringen in outillage en transportmiddelen.

De cijfers in tabel a (gemiddelde jaarlijkse groeivoeten in procenten) zijn verkregen door niveauvergelijking van het eerst- en laatstgenoemde jaar. De groeivoeten voor de periode 1977/1990 zijn verondersteld.

In tabel b symboliseert  $\Delta a^*$  de mutatie van het aantal arbeidsplaatsen,  $\Delta q$  de mutatie van de bezettingsgraad (in procenten) en  $\Delta a$  de mutatie van de werkgelegenheid. Deze eerste verschillen zijn eveneens verkregen door niveauvergelijking van het eerst- en laatstgenoemde jaar. De cijfers m.b.t. werkgelegenheid en arbeidsplaatsen luiden in duizenden manjaren.

De in de bijlagen opgenomen informatie biedt de mogelijkheid om de mate van aansluiting te onderzoeken van de uitkomsten aan de data tegen de achtergrond van de gebruikte theorie. De hierbij toe te passen procedure is beschreven in Van Schaik (9), (10) en (11). Volgens deze procedure wordt onder meer gebruik gemaakt van de bekende inzichten uit de theorie van de vergelijking van paden van gestadige groei. Deze paden zijn dan uiteraard gebaseerd op het jaargangenmodel met vaste technische coëfficiënten. Bij deze werkwijze dient te worden aangetekend, dat de feitelijke verschillen tussen de voor- en naoorlogse jaargangen een ongeamendeerde toepassing van het referentiekader van de gestadige groei in de beginjaren van de ateenkproefperiode in de weg staan. De noodzakelijke amendementen in aanmerking nemend kan desalniettemin worden gesteld, dat voor de industriële bedrijfstakken een goede aansluiting is verkregen van de uitkomsten aan de data tegen de achtergrond van de gebruikte theorie. Daarentegen zijn de resultaten voor de sectoren grondstoffen (7), openbaar nut (8), bouwnijverheid (9) en diensten (10) om een aantal onmiddellijk in het oog springende redenen minder acceptabel.

## 7. De jaren 1974 tot en met 1976.

Zoals gezegd bleek het voor enkele bedrijfstakken niet goed mogelijk om de jaren 1974 tot en met 1976 in de steekproefperiode te handhaven. De reden hiervan wordt duidelijk als men tabel 6 beziet. Met name in de sectoren voeding en metaal blijkt de bezettingsgraad groter te worden dan 100%. Voor de totale bedrijvensector is dit verschijnsel reeds eerder gesignaleerd. Zie hierover Van Schaik (10). Uit dit onderzoek kwam naar voren, dat het niveau van de produktiecapaciteit en daarmee van het aantal arbeidsplaatsen gemakkelijk

kan worden ‘opgetild’ door - op overigens plausible gronden - rekening te houden met subsidies op marginale jaargangen. Ook het CPB (5) heeft hierop onlangs nog gewezen.

Ook voor de bedrijfstakken bouwnijverheid en overige consumptiegoederen konden de jaren 1974 tot en met 1976 niet in de steekproef worden gehandhaafd. Hier was kennelijk sprake van een overschatting van de productiecapaciteit en het aantal arbeidsplaatsen. Voor de bouwnijverheid hoeft dit, gezien de relatief slechte aanpassing van het jaargangenmodel, ook niet te verwonderen. Voor de sector overige consumptiegoederen moet de verklaring wellicht buiten het hier gehanteerde model worden gezocht.

*Tabel 6 Het verloop van de bezettingsgraad in de jaren 1973 t/m 1976*

Bedrijfstak	1973	1974	1975	1976
1. Voeding	100	103	106	111
2. Overige consumptiegoederen	94	92	86	90
3. Halffabrikaten	98	100	84	95
4. Metaal	98	109	104	105
5. Electronica	98	100	91	94
6. Transportmiddelen	100	98	91	88
7. Grondstoffen	83	89	93	101
8. Openbaar nut	100	99	98	100
9. Bouwnijverheid	96	90	89	84
10. Diensten	97	98	98	100
11. Landbouw	96	100	97	90

*Tabel 7 Een indicatie voor het verloop van de werkgelegenheid in de jaren 1978 tot en met 1985*

Bedrijfstak	Technische vooruitgang	Groei-scenario	Arbeidsplaats-en	Bezettingsgraad	Werkgelegenheid
1. Voeding	4,2%	1,75%	+	-	+
2. Overige consumptiegoederen	5,9%	2,5%	-	0	-
3. Halffabrikaten	7,9%	5,0%	-	0	-
4. Metaal	5,0%	2,0%	+	-	-
5. Electronica	7,4%	5,0%	-	+	-
6. Transportmiddelen	4,3%	1,75%	-	+	-
7. Grondstoffen	15,8%	5,0%	-	?	?
8. Openbaar nut	11,0%	5,0%	-	+	-
9. Bouwnijverheid	1,4%	2,5%	-	+	-
10. Diensten	3,6%	4,0%	+	-	+
11. Landbouw	6,2%	3,5%	+	-	+

## 8. De ex ante modelvoorspellingen.

In de bijlagen is voor elke bedrijfstak tevens een prognose opgenomen voor de jaren tachtig. Deze is - bij gebrek aan meer adequate informatie over de te verwachten ontwikkelingen van de exogene variabelen van het jaargangenmodel - gebaseerd op een bepaald groeiscenario, dat is afgeleid van de ontwikkelingen van de produktie in de tweede helft van de jaren zeventig. Alle per sector relevante data, te weten de investeringen, de produktie en de reële arbeidskosten, nemen - vanaf 1977 - met het veronderstelde percentage toe. (Deze groeivoeten hoeven uiteraard niet overeen te stemmen met de gerealiseerde cijfers. In dit licht bezien heeft het dan ook geen zin om de voorspelde werkgelegenheid te vergelijken met de gerealiseerde werkgelegenheid in de jaren 1978 en 1979).

De uitkomsten zijn samengevat in tabel 7. In de eerste kolom is de groeivoet van de marginale technische vooruitgang opgenomen. Vergelijkt men deze met de groeivoet van de reële arbeidskosten dan kan worden vastgesteld, dat in bijna alle bedrijfstakken sprake moet zijn van een verlenging van de economische levensduur. Toch laat de prognose zien, dat de afbraak van het aantal arbeidsplaatsen in de meeste bedrijfstakken doorgaat. Naast de

(veronderstelde) matige groei van de investeringen zijn hiervoor twee oorzaken aan te wijzen, de technische vooruitgang en de technische slijtage. Mocht het (hoge) tempo van de arbeidsbesparende technische ontwikkeling, dat voor het verleden werd gevonden, zich in de jaren tachtig doorzetten, dan neemt het aantal arbeidsplaatsen dat in de loop van de tijd in de vorm van nieuwe investeringen tot stand komt, met rasse schreden af. Alleen bij hoge groeivoeten van de investeringen kan dit effect worden geneutraliseerd. Doch hiervan is in de komende jaren naar verwachting geen sprake. Daarnaast - en dat is wellicht de belangrijkste conclusie van het onderzoek - versterkt het verlies van arbeidsplaatsen, dat in de vorm van technische slijtage automatisch, d.w.z. door het voortschrijden van de tijd, optreedt in toenemende mate de neergang van de werkgelegenheid.

## 9. Kapitaalbesparende technische ontwikkeling.

De hierboven besproken schattingsresultaten zouden wellicht kunnen worden verbeterd door met het volgende rekening te houden.

- Naast geïncorporeerde arbeidsbesparende technische vooruitgang kan rekening worden gehouden met geïncorporeerde kapitaalbesparende technische ontwikkeling.
- Het verdient aanbeveling om de cijfers m.b.t. de voor-oorlogse investeringen in de schattingsprocedure op te nemen. (Eventuele fouten worden thans ‘weggewerkt’ via het niveau van de voor-oorlogse kapitaalcoëfficiënt).
- De reeks m.b.t. de arbeidstijd moet naar sectoren worden gedifferentieerd.
- Ook het schema van technische overlevingsfracties moet naar sectoren worden gedifferentieerd. Nader onderzoek op dit punt is - gezien de conclusies van het onderzoek dringend gewenst.
- De verhouding tussen de voor- en na-oorlogse groeivoet van de marginale technische vooruitgang is in navolging van het CPB ‘geprikt’ op 4. Ook deze parameter zou in de schattingen kunnen worden betrokken. Hetzelfde kan worden gezegd over de parameters m.b.t. de arbeidstijd, die hier zijn vastgesteld op 0,5. Ook de lengte en de gewichten van de vertraagde doorwerking van de reële arbeidskosten dienen in de schatting te worden opgenomen.



- Het meenemen van een rechtstreeks verband tussen bezettingsgraadverliezen en economische veroudering zou - vooral de ex ante - voorspelkwaliteit van het model kunnen verbeteren.

Tabel 8

Overzicht van de geschatte artsometers van het jaargangenmodel voor bedrijfstakken (met kapitaalbesparende technische ontwikkeling)<sup>\*)</sup>

Sector	$u$	$r$	$f(p)$	$k(v)$	$k(n)$	$np$	$b$
1. Voeding	0,043	-0,001	14,4	1,16	1,40	1,00	0,17
2. Ov. c-goederen	0,067	-0,014	13,8	1,23	1,07	1,58	0,51
3. Halffabrikaten	0,081	0,003	15,3	4,17	2,30	1,16	0,14
4. Metaal	0,050	0,001	10,5	0,78	0,68	1,01	0,60
5. Electronica	0,074	0,000	20,4	0,67	0,73	1,72	0,59
6. Transportmid.	0,035	0,057	18,9	0,51	2,57	1,21	0,53
7. Grondstoffen							
8. Openbaar nut	0,098	0,043	22,5	8,88	11,94	1,36	0,01
9. Bouwnijverheid	0,009	-0,042	17,7	0,26	0,36	1,09	0,08
10. Diensten	0,032	0,010	17,9	0,56	1,45	1,20	0,18
11. Landbouw	0,059	0,003	10,6	0,53	0,97	1,17	0,00
Industrie	0,064	-0,003	16,8	1,02	1,40	1,44	0,44
Niet-industrie	0,036	0,003	18,1	0,57	1,45	1,27	0,28

<sup>\*)</sup> De symbolen hebben de volgende betekenis:

$u$	=	groeivoet van de geïncorporeerde zuiver arbeidsbesparende technische ontwikkeling;
$r$	=	groeivoet van de geïncorporeerde kapitaalbesparende technische ontwikkeling;
$f(p)$	=	niveau van de arbeidsproduktiviteit van jaargang 1948;
$k(v)$	=	voor-oorlogse kapitaalcoëfficiënt;
$k(n)$	=	na-oorlogse kapitaalcoëfficiënt;
$np$	=	indicator niet-produktieve arbeid;
$b$	=	aanpassingscoëfficiënt van de bemanningsgraad aan de bezettingsgraad.

Veranderingen ten opzichte van tabel 5:

sector 2:  $\bar{q}(1) = 1956$ ; sector 8:  $\bar{q}(2) = 1973$ ;

sector 9:  $\bar{q}(1) = 1953$  en  $\bar{q}(2) = 1975$  (steekproefperiode 51/76)

sector II:  $\bar{q}(2) = 1974$ .

In tweede instantie stond ons additionele computertijd ter beschikking om een of meer van deze punten uit te werken. We beperkten ons tot het tijdrovende meeschatten van de geïncorporeerde kapitaalbesparende technische ontwikkeling. Hierbij is rekening gehouden met de mogelijkheid, dat de kapitaalbesparende technische ontwikkeling (r) negatief is. Verder is verondersteld, dat de kapitaalcoëfficiënt van de voor-oorlogse jaargangen constant blijft.

De tabellen 8 en 9 bevatten de belangrijkste uitkomsten. Uit tabel 9 blijkt, dat de resultaten - in termen van het aanpassingscriterium - zijn verbeterd. Dit komt ook tot uitdrukking in de modelvoorspellingen. Deze zijn voor de sectoren (2), (6), (8), (9) en (10) in de betreffende bijlagen opgenomen.

*Tabel 9 Waarden van het aanpassingscriterium*

Sector	volgens het model van tabel 5	volgens het tabel van tabel 9
1. Voeding	255	251
2. Ov. c-goederen	360	201
3. Halffabrikaten	164	142
4. Metaal	456	456
5. Electronica	130	130
6. Transportmid.	56	41
7. Grondstoffen	263	- - -
8. Openbaar nut	74	7
9. Bouwnijverheid	3188	3205*
10. Diensten	15810	4144
11. Landbouw	4141	4069
Industrie	4682	4055
Niet-industrie	6034	5591

\*) De steekproefperiode is uitgebreid met de jaren 1951 tot en met 1955 en 1974 tot en met 1976.

Voor de sector overige consumptiegoederen (2) blijkt thans naast de ex post modelvoorspelling ook de ex ante modelvoorspelling (1974 tot en met 1977) te zijn verbeterd. De prognose voor de jaren tachtig komt nu pessimistischer uit, omdat dezelfde nieuwe investeringen - vanwege de negatieve kapitaalbesparende technische ontwikkeling - minder additionele arbeidsplaatsen opleveren.

In de sector transportmiddelen (6) blijkt nu sprake te zijn van een vervijfvoudiging van de kapitaalcoëfficiënt. Volgens de oorspronkelijke schatting was deze stijging veel geringer. Het verschil wordt 'opgenomen' door de hoge groeivoet van de kapitaalbesparende technische vooruitgang.

Voor openbaar nut (8) is de ex post modelvoorspelling in aanzienlijke mate verbeterd. Dit komt tot uitdrukking in de lage waarden van de residuen van de werkgelegenheidsfunctie, het hogere (gemiddelde) niveau van de bezettingsgraad en de verbeterde ex ante modelvoorspelling voor het jaar 1977. De invloed van de bezettingsgraad op de werkgelegenheid is in deze bedrijfstak - zoals mocht worden verwacht - bijna nihil.

In de sector bouwnijverheid (9) blijkt de eerder gevonden forse stijging van de gemiddelde kapitaalcoëfficiënt thans bijna geheel te worden 'opgenomen' door een negatieve kapitaalbesparende technische ontwikkeling. De steekproefperiode kon worden verlengd tot 1951/1976. Mede hierdoor is de modelvoorspelling - vooral voor het midden van de jaren zeventig - aanzienlijk verbeterd.

Voor de dienstensector (10) tenslotte wordt het verschil tussen de voor- en na-oorlogse kapitaalcoëfficiënt - door de introductie van kapitaalbesparende technische ontwikkeling - nog verder 'uit elkaar getrokken'. De ex post modelvoorspelling van de werkgelegenheid is hierdoor aanzienlijk verbeterd. Desalniettemin moet de nodige terughoudendheid worden betracht bij het gebruik van dit 'dienstenmodel' voor ex ante voorspellingsdoeleinden. Het blijkt namelijk, dat de modelvoorspelling van de werkgelegenheid in de jaren 1976 en 1977 slechter is dan die van de overige jaren. In beide jaren wordt het niveau van het aantal arbeidsplaatsen kennelijk overschat. Volgens het 'oorspronkelijke' model was dit duidelijk niet het geval. Een betere ex post modelvoorspelling gaat in dit geval dus ten koste van een slechtere ex ante modelvoorspelling van de werkgelegenheid.

Op een hoog niveau van aggregatie, zoals dat van de industrie en de niet-industrie, blijkt de groeivoet van de kapitaalbesparende technische ontwikkeling - respectievelijk -0,3%

en +0,3% - niet significant af te wijken van nul. Desalniettemin genereert het 'geamendeerde' model ook voor deze sectoren een betere ex post modelvoorspelling van de werkgelegenheid dan het 'oorspronkelijke' model. Tussen de ex ante modelvoorspellingen bestaan eveneens verschillen. Hiervan wordt in tabel 10 een overzicht gegeven.

*Tabel 10*

*Ex ante modelvoorspellingen van de werkgelegenheid in de industrie en de niet-industrie volgens twee versies van het jaargangenmodel.*

Jaar	Industrie 1)			Niet-industrie 2)		
	$\hat{a} (r = 0)$	$\hat{a} (r = -0,003)$	Vershil	$\hat{a} (r = 0)$	$\hat{a} (r = 0,003)$	Vershil
1976	1067	1059	8	2944	2975	-31
1977	1049	1040	9	2979	3022	-43
1978	1035	1023	12	3016	3059	-43
1979	1025	1010	15	3039	3087	-48
1980	1016	998	18	3058	3108	-50
1981	1005	985	20	3070	3121	-51
1982	993	971	22	3077	3132	-55
1983	977	954	23	3081	3145	-64
1984	960	935	25	3088	3161	-73
1985	941	915	26	3096	3171	-75

1) Groeiscenario 3,5%. 2) Groeiscenario 4%.

Voor beide sectoren blijkt het verschil in voorspelde werkgelegenheid in 1985 op ca. 2,5% uit te komen. In de industrie heeft dit percentage betrekking op een extra daling van de werkgelegenheid. Voor de niet-industrie daarentegen genereert het 'geamendeerde' model - vanwege de positieve kapitaalbesparende technische ontwikkeling een additionele stijging van de werkgelegenheid.

Resumerend kan worden gesteld, dat de resultaten van het 'geamendeerde' model laten zien, dat de kapitaalbesparende technische ontwikkeling in. sectoren als openbaar nut en

bouwnijverheid waarschijnlijk niet buiten beschouwing mag blijven. Tevens kan worden vastgesteld, dat het 'oorspronkelijke' jaargangenmodel voldoet voor de industriële bedrijfstakken en een hoog niveau van aggregatie zoals dat van de industrie en de niet-industrie. Desalniettemin leidt de introductie van kapitaalbesparende technische ontwikkeling ook voor deze sectoren - met uitzondering van electronica - tot een verbetering van de schattingsresultaten. De vraag in hoeverre deze verbetering zich doorzet tot de jaren buiten de steekproefperiode kan eerst worden beantwoord als de gerealiseerde cijfers met betrekking tot de reële arbeidskosten, de investeringen en de produktie voor deze jaren ter beschikking komen. Wat betreft de 'problematische' sectoren, te weten bouwnijverheid en diensten, gaat de voorkeur voor ex ante voorspellingsdoeleinden vooralsnog uit naar het oorspronkelijke dienstenmodel ( $r = 0$ ) en het geamendeerde model voor de bouwnijverheid ( $r = -4,2\%$ ).

Tot slot nog een opmerking van meer schattingstechnische aard. Uit de verschillen in uitkomsten tussen de modellen met en zonder kapitaalbesparende technische ontwikkeling kan niet de conclusie worden getrokken, dat het jaargangenmodel gevoelig is voor wijzigingen in de geschatte parameters. De vraag hoe robuust de schattingsuitkomsten zijn kan alleen worden beantwoord door per sector - gegeven het oorspronkelijke dan wel het geamendeerde model - een gevoeligheidsanalyse uit te voeren met betrekking tot de veronderstelde waarden van de elasticiteiten van de arbeidstijdverkorting, de technische overlevingsfracties, de referentie jaren voor de berekening van beide kapitaalcoëfficiënten en de lengte van de steekproefperiode. Hieraan is de nodige aandacht besteed. Hierbij bleek, dat de waarden van de geschatte parameters nauwelijks afweken van de hierboven gerapporteerde uitkomsten als het ging om

- een verkorting van de steekproefperiode door het weglaten van de jaren 1951 tot en met 1955 en/of de jaren 1974 tot en met 1976;
- een andere keuze van de referentie jaren, waarin sprake is van normale bezetting van de produktiecapaciteit.

Bij dit laatste punt dient te worden opgemerkt, dat de uitkomsten alleen bij de uiteindelijk gekozen referentie jaren voldoen aan de voorwaarde, dat de produktiecapaciteit groter of gelijk is dan/aan de produktie.

Wijzigingen in de vertragingen en andere technische overlevingsfracties zijn op dit moment nog niet in de gevoeligheidsanalyse betrokken. Wel is geëxperimenteerd met de

waarden van de elasticiteiten met betrekking tot de arbeidstijdverkorting. Hierbij kwam vast te staan, dat de ex post modelvoorspelling in sommige gevallen kon worden verbeterd. Een definitief onderzoek op dit punt zal evenwel moeten wachten op het beschikbaar komen van de gegevens met betrekking tot een naar sectoren gedifferentieerde ontwikkeling van de arbeidstijd. Hetzelfde kan overigens worden gezegd ten aanzien van het punt van de technische overlevingsfracties.

*Tabel 11*

Procentuele veranderingen (elasticiteiten) van het aantal arbeidsplaatsen en de produktiecapaciteit in 1982 ten gevolge van een additionele stijging van de reële arbeidskosten in 1980 met 1%<sup>\*)</sup>.

Bedrijfstak	$\dot{a}^*$	$\dot{y}^*$
1. Voeding	-1,65	-1,21
2. Overige consumptiegoederen	-0,46	-0,23
3. Halffabrikaten	-0,53	-0,27
4. Metaal	-1,70	-1,23
5. Electronica	-0,27	-0,11
6. Transportmiddelen	-0,82	-0,52
1 tot en met 6	-0,93	-0,55

*Tabel 12*

Procentuele veranderingen (elasticiteiten) van het aantal arbeidsplaatsen en de produktiecapaciteit in 1980 ten gevolge van een additionele stijging van de investeringen in 1980 met 1%<sup>\*)</sup>.

Bedrijfstak	$\dot{a}^*$	$\dot{y}^*$
1. Voeding	0,066	0,086
2. Overige consumptiegoederen	0,018	0,032
3. Halffabrikaten	0,040	0,075
4. Metaal	0,065	0,088
5. Electronica	0,034	0,067
6. Transportmiddelen	0,047	0,070
1 tot en met 6	0,042	0,068

\* De elasticiteiten zijn berekend met behulp van het jaargangenmodel zonder kapitaalbesparende technische ontwikkeling. In de onderscheiden basisvarianten nemen de daaraan ten grondslag liggende groeiscenario's de volgende waarden aan:

1.	Voeding	3,5%
2.	Overige consumptiegoederen	2,5%
3.	Halffabrikaten	5,0%
4.	Metaal	4,0%
5.	Electronica	5,0%
6.	Transportmiddelen	3,5%

## 10. Slot

Zoals gezegd zijn de prognoses voor de jaren tachtig gebaseerd op fictieve groeiscenario's. Alle relevante data, te weten de investeringen, de produktie en de reële arbeidskosten, nemen vanaf 1977 met een per sector gelijkblijvend percentage toe. Deze groeiscenario's wijken meestal zeer sterk af van de ontwikkelingen, die zich in het verleden ten aanzien van deze grootheden hebben voorgedaan. De cijfers (data) in de bijlagen wijzen hierop.

Met deze - naar aller waarschijnlijkheid zeer onrealistische - scenario's zijn vooruitberekeningen gemaakt voor de jaren tachtig. Deze prognoses, die zijn opgenomen in de bijlagen, kunnen evenwel worden bijgesteld door gebruik te maken van de informatie, die is opgenomen, in de tabellen 11 en 12.

In tabel 11 treft men een overzicht aan van de gevolgen van een extra stijging van de reële arbeidskosten in 1980 met 1%. In tabel 12 zijn de gevolgen opgenomen, van een additionele stijging in 1980 met 1% van het volume van de investeringen. De effecten zijn berekend met het model, waar op dit moment onze voorkeur naar uitgaat, namelijk dat zonder kapitaalbesparende technische ontwikkeling. De berekeningen blijven uiteraard beperkt tot de industriële sectoren.

Een additionele stijging van de reële arbeidskosten in 1980 is pas in 1082 uitgewerkt. Dit wordt veroorzaakt door de veronderstelde vertraging bij het afstoten van niet meer rendabele jaargangen. Uiteindelijk resulteert een verlies aan arbeidsplaatsen (en produktiecapaciteit), dat naar omvang gemeten verder constant blijft. Deze mutaties zijn uitgedrukt in procenten van de waarden van het oorspronkelijke ontwikkelingspad in 1982.

Een extra stijging van het investeringsvolume in 1980 impliceert een verhoging van het investeringsniveau. In elk jaar volgend op de impuls komen de nieuwe investeringen op dit

hogere niveau uit (totdat ook de marginale jaargang op het nieuwe niveau is beland). Dit betekent, dat het effect in 1985, bijvoorbeeld, kan worden gemeten door de cijfers in tabel 12 met zes te vermenigvuldigen.

Bij de gevonden waarden van de elasticiteiten met betrekking tot de lonen dient te worden aangetekend, dat deze niet alleen afhankelijk zijn van de hoogte van de groeivoet van de arbeidsbesparende technische vooruitgang in de betreffende sector maar ook van de omvang van de oudste in gebruik zijnde jaargangen op het moment dat de impuls wordt gegeven. Voor metaal, bijvoorbeeld, dateren de marginale jaargangen in het begin van de jaren tachtig uit de periode 1966 tot en met 1971. Van deze jaargangen is om technische redenen slechts een fractie buiten gebruik gesteld. Bovendien groeiden de investeringen van deze bedrijfstak in de tweede helft van de jaren zestig relatief gezien snel. Juist hierom komt een loonimpuls in het begin van de jaren tachtig in zo'n bedrijfstak dan ook hard aan. De gevonden hoge waarden van de elasticiteiten getuigen hiervan.

Ter samenvatting zijn eveneens de elasticiteiten berekend met betrekking tot beide impulsen voor de totale industrie. De gevonden uitkomsten stemmen overeen met de waarden van de elasticiteiten die kunnen worden berekend met het oorspronkelijke (macro-)jaargangenmodel van het Centraal Planbureau (4). Dit is opmerkelijk, te meer daar bovenstaande uitkomsten alleen betrekking hebben op de industrie.



Tabel 1a Voeding, data

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	4,0	-0,3	4,3	4,6	0,2	4,9
1960/1973	4,1	-0,6	4,6	5,8	1,1	6,4
1951/1956	3,2	-0,4	3,6	2,1	-1,5	1,4
1956/1961	5,0	0,6	4,4	5,8	1,4	8,8
1961/1966	3,4	-0,5	3,9	3,9	0,0	5,1
1966/1971	5,3	-0,4	5,7	7,3	1,5	6,4
1971/1976	3,3	-2,4	5,8	7,7	1,8	-0,8
1977/1990	1,75			1,75		1,75

Tabel 1b Voeding, indicatoren voor de samenstelling van de veranderingen in de werkgelegenheid

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	-1	6	-4
1956/1961	2	9	6
1961/1966	-1	-6	-5
1966/1971	-14	7	-4
1971/1976	-29	12	-23
1976/1981	17	-19	4
1981/1985	13	-10	10

*Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a - \hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	215,6	208,0	203,8	4,2	0,83	0,96
1952	1908,00	215,0	205,0	203,7	1,3	0,84	0,95
1953	1909,00	213,7	204,0	203,2	0,8	0,87	0,95
1954	1910,00	213,7	206,0	203,4	2,6	0,88	0,96
1955	1911,00	214,1	206,0	203,9	2,1	0,88	0,96
1956	1912,00	214,8	204,0	204,8	-0,8	0,89	0,95
1957	1913,00	215,3	201,0	205,6	-4,6	0,89	0,93
1958	1914,00	214,5	202,0	205,4	-3,4	0,91	0,94
1959	1915,00	213,7	205,0	205,7	-0,7	0,95	0,96
1960	1916,00	214,4	209,0	208,1	0,9	1,00	0,97
1961	1917,00	216,7	210,0	209,9	0,1	0,98	0,97
1962	1918,00	220,4	210,0	212,7	-2,7	0,95	0,95
1963	1923,63	222,4	211,0	214,2	-3,2	0,94	0,95
1964	1929,34	219,3	211,0	211,5	-0,5	0,95	0,96
1965	1933,94	215,2	207,0	207,1	-0,1	0,94	0,96
1966	1936,32	215,6	205,0	206,8	-1,8	0,92	0,95
1967	1937,50	220,1	203,0	211,3	-8,3	0,92	0,92
1968	1942,85	210,5	203,0	202,4	0,6	0,94	0,96
1969	1948,83	207,0	202,0	198,9	3,1	0,94	0,98
1970	1951,28	202,0	202,0	194,9	7,1	0,97	1,00
1971	1953,11	201,9	201,0	195,4	5,6	0,99	1,00
1972	1954,26	203,8	197,0	196,6	0,4	0,97	0,97
1973	1956,03	202,9	194,0	196,7	-2,7	1,00	0,96
1974	1958,65	195,3	191,0	189,9	1,1	1,03	0,98
1975	1961,31	185,6	185,0	181,0	4,0	1,06	1,00
1976	1963,27	173,4	178,0	170,1	7,9	1,11	1,03
1977	1964,08	174,4	175,0	169,8	5,2	1,06	1,00
1978	1964,81	176,1		170,9		1,04	
1979	1965,10	182,4		175,9		0,99	
1980	1965,52	186,5		179,0		0,96	
1981	1965,94	190,3		181,8		0,92	
1982	1966,36	194,3		184,9		0,89	
1983	1966,36	198,0		187,7		0,87	
1984	1967,20	200,9		189,8		0,84	
1985	1967,63	203,1		191,3		0,82	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	-0,6	7,3	7,8	0,0
1953	-1,3	6,7	7,9	0,0
1954	0,0	8,1	8,1	0,0
1955	0,4	8,8	8,4	0,0
1956	0,7	9,2	8,5	0,0
1957	0,5	9,2	8,7	0,0
1958	-0,8	8,4	9,2	0,0
1959	-0,8	8,4	9,2	0,0
1960	0,7	9,8	9,1	0,0
1961	2,4	11,4	9,0	0,0
1962	3,7	12,7	8,9	0,0
1963	2,0	13,6	9,0	2,7
1964	-3,1	13,2	8,2	8,0
1965	-4,1	14,0	7,4	10,7
1966	0,4	11,9	6,3	5,3
1967	4,5	14,1	6,3	3,3
1968	-9,6	14,4	6,8	17,2
1969	-3,5	15,5	5,6	13,4
1970	-5,0	13,7	4,5	14,2
1971	-0,1	13,2	3,6	9,7
1972	1,9	10,5	3,2	5,4
1973	-0,9	12,8	3,4	10,3
1974	-7,6	12,9	3,2	17,3
1975	-9,7	12,7	2,8	19,6
1976	-12,3	10,3	2,4	20,2
1977	1,0	12,3	2,1	9,2
1978	1,7	12,0	2,1	8,1
1979	6,3	11,7	2,3	3,2
1980	4,1	11,5	2,6	4,8
1981	3,8	11,2	2,7	4,6
1982	4,0	10,9	2,9	4,0
1983	3,7	10,7	3,2	3,7
1984	2,9	10,4	3,6	3,9
1985	2,1	10,2	3,9	4,2

## Bijlage 2 Overige consumptiegoederen

B-4

*Tabel 2a Overige consumptiegoederen, data*

Periode	y	a	y/a	l/p	aiq	i <sub>ou</sub>
1950/1973	4,1	-1,0	5,2	6,2	1,0	3,6
1960/1973	3,5	-2,0	5,6	6,8	1,1	3,2
1951/1956	6,2	0,5	5,6	6,4	0,7	7,5
1956/1961	4,7	0,3	4,4	5,6	1,1	6,7
1961/1966	5,3	0,0	5,3	6,9	1,4	0,5
1966/1971	2,3	-3,3	5,8	6,7	0,9	2,9
1971/1976	-0,3	-5,1	5,1	6,6	1,4	-4,3
1977/1990	2,5			2,5		2,5

*Tabel 2b Overige consumptiegoederen, indicatoren*

voor de samenstelling van de veranderingen in de werkgelegenheid.

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956			
1956/1961	4	3	6
1961/1966	-1	-1	-1
1966/1971	-75	-1	-70
1971/1976	-50	-7	-88
1976/1981	-29	-1	-9
1981/1985	-24	-1	-24

Tabel 2c Overige consumptiegoederen

B-5

Arbeitsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1956	1912,00	461,8	446,0	442,8	3,2	0,96	0,97
1957	1913,00	464,7	445,0	443,9	1,1	0,95	0,96
1958	1914,00	460,6	429,0	427,1	1,9	0,90	0,93
1959	1915,00	458,2	434,0	438,4	-4,4	0,95	0,95
1960	1916,00	459,8	447,0	445,0	2,0	0,97	0,97
1961	1917,00	465,7	452,0	453,4	-1,4	0,99	0,97
1962	1918,00	473,1	458,0	454,4	3,6	0,96	0,97
1963	1919,00	478,6	460,0	460,1	-0,1	0,96	0,96
1964	1920,76	480,4	463,0	471,5	-8,5	1,00	0,96
1965	1925,81	477,7	458,0	464,7	-6,7	0,98	0,96
1966	1930,43	465,1	451,0	452,2	-1,2	0,98	0,97
1967	1934,82	451,8	429,0	429,4	-0,4	0,94	0,95
1968	1939,75	425,6	416,0	413,1	2,9	0,98	0,98
1969	1944,60	413,8	406,0	403,9	2,1	1,00	0,98
1970	1948,73	396,0	396,0	387,2	8,8	1,00	1,00
1971	1949,93	389,7	381,0	375,5	5,5	0,97	0,98
1972	1950,97	380,3	361,0	361,4	-0,4	0,95	0,95
1973	1951,99	373,8	346,0	354,2	-8,2	0,94	0,93
1974	1953,36	366,3	333,0	343,2	-10,2	0,92	0,91
1975	1954,74	353,6	310,0	319,3	-9,3	0,86	0,88
1976	1955,95	339,5	293,0	312,6	-19,6	0,90	0,86
1977	1956,87	329,4	284,0	303,2	-19,2	0,90	0,86
1978	1957,75	320,9		296,2		0,90	
1979	1958,23	317,5		292,0		0,90	
1980	1958,66	314,6		288,2		0,89	
1981	1959,09	310,8		283,8		0,89	
1982	1959,52	305,8		278,5		0,88	
1983	1959,95	300,3		272,9		0,88	
1984	1960,38	293,6		266,5		0,88	
1985	1960,81	286,7		259,9		0,88	
1986	1961,24	279,2		252,9		0,88	
1987	1961,67	271,5		245,8		0,88	
1988	1962,10	263,7		238,6		0,88	
1989	1962,53	255,8		231,3		0,88	
1990	1962,96	248,1		224,2		0,88	

Tabel 2d Overige consumptiegoederen

B-6

## Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1956				
1957	2,8	21,3	18,5	0,0
1958	-4,1	15,4	19,5	0,0
1959	-2,4	16,9	19,3	0,0
1960	1,6	20,7	19,0	0,0
1961	5,9	24,7	18,8	0,0
1962	7,4	25,9	18,5	0,0
1963	5,5	24,0	18,6	0,0
1964	1,8	21,2	18,7	0,8
1965	-2,7	22,0	18,6	6,1
1966	-12,5	19,0	17,7	13,8
1967	-13,3	17,1	16,6	13,8
1968	-26,2	19,2	16,4	28,9
1969	-11,9	18,7	14,5	16,1
1970	-17,8	19,9	13,3	24,4
1971	-6,3	16,4	11,4	11,3
1972	-9,4	13,5	11,2	11,7
1973	-6,5	14,8	10,8	10,5
1974	-7,5	13,8	10,7	10,7
1975	-12,6	10,2	10,6	12,3
1976	-14,2	9,9	10,4	13,7
1977	-10,0	11,4	10,0	11,4
1978	-8,6	11,0	9,7	9,8
1979	-3,3	10,6	9,7	4,3
1980	-2,9	10,6	10,4	3,1
1981	-3,8	10,2	11,2	2,9
1982	-5,0	9,9	11,9	3,0
1983	-5,5	9,6	12,4	2,6
1984	-6,7	9,3	12,8	3,1
1985	-6,9	9,0	13,1	2,8
1986	-7,5	8,7	13,3	2,9
1987	-7,8	8,4	13,4	2,8
1988	-7,8	8,1	13,3	2,6
1989	-7,9	7,9	13,2	2,6
1990	-7,7	7,6	13,1	2,2

*Tabel 2e Overige consumptiegoederen ( $r = -1,4\%$ )  
Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

B-7

Jaar	<i>obj</i>	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1956	1912,00	446,3	446,0	441,7	4,3	1,00	1,00
1957	1913,00	452,9	445,0	443,4	1,6	0,98	0,98
1958	1914,00	451,9	429,0	427,2	1,8	0,91	0,95
1959	1915,00	452,1	434,0	439,3	-5,3	0,96	0,96
1960	1916,00	455,6	447,0	446,2	0,8	0,98	0,98
1961	1917,00	462,7	452,0	454,5	-2,5	0,99	0,98
1962	1918,00	470,5	458,0	455,1	2,9	0,96	0,97
1963	1919,00	475,9	460,0	460,5	-0,5	0,96	0,97
1964	1922,67	475,3	463,0	469,9	-6,9	1,00	0,97
1965	1927,11	471,9	458,0	462,6	-4,6	0,98	0,97
1966	1931,19	459,5	451,0	450,2	0,8	0,98	0,98
1967	1935,06	448,9	429,0	429,8	-0,8	0,94	0,96
1968	1939,40	428,4	416,0	418,1	-2,1	0,97	0,97
1969	1943,68	412,9	406,0	406,7	-0,7	0,99	0,98
1970	1948,31	396,0	396,0	391,4	4,6	1,00	1,00
1971	1949,37	383,3	381,0	375,5	5,5	0,98	0,99
1972	1950,29	369,8	361,0	358,7	2,3	0,97	0,98
1973	1951,19	357,0	346,0	347,3	-1,3	0,97	0,97
1974	1952,40	342,4	333,0	331,6	1,4	0,96	0,97
1975	1953,62	328,0	310,0	306,9	3,1	0,90	0,95
1976	1954,69	313,4	293,0	299,9	-6,9	0,95	0,93
1977	1955,50	300,9	284,0	289,1	-5,1	0,95	0,94
1978	1956,28	288,5		279,7		0,97	
1979	1056,70	280,1		272,4		0,98	
1980	1957,08	271,9		265,3		0,99	
1981	1957,46	263,4		258,0		0,99	
1982	1957,84	254,6		250,4		1,00	
1983	1958,22	245,8		242,9		1,01	
1984	1958,60	237,0		235,4		1,02	
1985	1958,98	227,9		227,6		10,4	

Tabel 2f      *Overige consumptiegoederen* ( $r = -1,4\%$ )      B-8

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1956				
1957	6,6	22,4	15,8	0,0
1958	-1,0	15,8	16,8	0,0
1959	0,2	17,0	16,8	0,0
1960	3,6	20,3	16,8	0,0
1961	7,1	23,8	16,7	0,0
1962	7,8	24,4	16,6	0,0
1963	5,4	22,2	16,8	0,0
1964	-0,6	19,2	17,1	2,7
1965	-3,4	19,4	16,7	6,1
1966	-12,5	16,4	16,3	12,6
1967	-10,6	14,5	15,6	9,4
1968	-20,5	15,9	16,2	20,3
1969	-15,5	15,2	15,4	15,3
1970	-16,9	15,8	14,5	18,2
1971	-12,7	12,7	13,5	12,0
1972	-13,5	10,3	13,1	10,7
1973	-12,9	11,0	12,7	11,1
1974	-14,5	10,1	12,3	12,3
1975	-14,6	6,9	11,7	9,8
1976	-12,4	7,8	11,5	9,8
1977	-12,4	7,3	11,3	8,4
1978	-12,4	7,3	11,3	8,4
1979	-8,5	7,0	11,0	4,4
1980	-8,1	6,7	11,4	3,5
1981	-8,5	6,4	11,8	3,1
1982	-8,8	6,1	12,2	2,6



Tabel 3a

*Halffabrikaten, data*

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	10,3	3,9	6,2	7,5	1,2	6,3
1960/1973	11,0	2,5	8,3	10,0	1,5	7,3
1951/1956	7,7	5,7	1,9	8,1	6,1	7,4
1956/1961	10,3	4,4	5,7	3,3	-2,3	16,8
1961/1966	11,9	3,5	8,2	11,0	2,6	12,8
1966/1971	11,2	2,2	8,9	10,2	1,2	7,7
1971/1976	5,7	-0,3	6,0	7,5	1,4	-7,9
1977/1990	5,0			5,0		5,0

Tabel 3b

*Halffabrikate, indicatoren voor de samenstelling van de veranderingen in de werkgelegenheid.*

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	24	-13	23
1956/1961	28	-3	23
1961/1966	24	3	22
1966/1971	13	2	16
1971/1976	-1	6	-2
1976/1981	-14	-2	-13
1981/1985	-7	0	-7

*Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	72,5	72,0	70,4	1,6	1,00	0,99
1952	1908,00	80,5	74,0	75,2	-1,2	0,81	0,92
1953	1909,00	83,7	77,0	79,3	-2,3	0,86	0,92
1954	1910,00	87,3	87,0	84,0	3,0	0,93	1,00
1955	1911,00	91,0	91,0	87,3	3,7	0,91	1,00
1956	1912,00	96,2	95,0	91,6	3,4	0,87	0,99
1957	1913,00	102,9	98,0	98,0	0,0	0,87	0,95
1958	1915,88	106,6	100,0	101,2	-1,2	0,85	0,94
1959	1917,99	110,3	104,0	106,3	-2,3	0,92	0,94
1960	1917,99	116,1	112,0	111,9	0,1	0,91	0,96
1961	1920,19	123,8	118,0	117,6	0,4	0,84	0,95
1962	1922,49	129,7	123,0	123,4	-0,4	0,84	0,95
1963	1927,31	134,4	126,0	127,7	-1,7	0,83	0,94
1964	1933,42	136,8	130,0	132,2	-2,2	0,91	0,95
1965	1939,37	139,3	136,0	135,4	0,6	0,94	0,98
1966	1944,87	147,4	140,0	141,4	-1,4	0,87	0,95
1967	1948,31	151,2	141,0	144,1	-3,1	0,84	0,93
1968	1949,48	153,1	145,0	147,7	-2,7	0,90	0,95
1969	1950,54	153,8	152,0	150,3	1,7	0,95	0,99
1970	1951,95	157,7	156,0	153,3	2,7	0,93	0,99
1971	1953,54	159,9	156,0	154,1	1,9	0,89	0,98
1972	1954,95	162,1	155,0	157,0	-2,0	0,91	0,96
1973	1956,26	162,1	155,0	159,5	-4,5	0,98	0,96
1974	1956,53	164,6	163,0	162,5	0,5	1,00	0,99
1975	1957,70	160,6	160,0	153,2	6,8	0,84	1,00
1976	1958,71	158,9	154,0	155,2	-1,2	0,95	0,97
1977	1960,54	153,7	152,0	148,9	3,1	0,92	0,99
1978	1961,63	149,5		145,3		0,93	
1979	1962,47	146,9		142,9		0,93	
1980	1963,11	146,0		141,9		0,93	
1981	1963,76	144,9		140,8		0,93	
1982	1964,40	143,7		139,6		0,93	
1983	1965,04	142,4		138,2		0,93	
1984	1965,68	140,5		136,4		0,93	
1985	1966,32	137,5		133,6		0,93	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	8,0	9,5	1,5	0,0
1953	3,2	4,7	1,5	0,0
1954	3,6	5,2	1,6	0,0
1955	3,7	5,4	1,7	0,0
1956	5,2	7,0	1,8	0,0
1957	6,8	8,7	1,9	0,0
1958	3,6	6,0	2,2	0,1
1959	3,7	6,2	2,3	0,2
1960	5,8	8,3	2,5	0,0
1961	7,7	10,4	2,6	0,2
1962	5,9	8,9	2,7	0,3
1963	4,7	8,5	2,8	1,0
1964	2,4	8,0	2,8	2,8
1965	2,5	8,8	2,8	3,6
1966	8,2	13,0	2,7	2,1
1967	3,7	12,2	3,1	5,4
1968	2,0	12,4	3,1	7,3
1969	0,7	10,9	3,0	7,2
1970	3,9	14,1	2,7	7,5
1971	2,2	12,9	2,5	8,2
1972	2,2	9,4	2,3	4,9
1973	0,0	7,7	2,4	5,3
1974	2,4	6,2	2,4	1,3
1975	-4,0	5,1	2,7	6,4
1976	-1,7	5,8	2,8	4,7
1977	-5,3	6,5	2,9	8,8
1978	-4,1	6,3	2,9	7,5
1979	-2,6	6,1	2,8	5,8
1980	-1,0	6,0	2,9	4,0
1981	-1,1	5,8	3,1	3,8
1982	-1,2	5,6	3,2	3,6
1983	-1,3	5,5	3,4	3,4
1984	-1,9	5,4	3,6	3,7
1985	-3,0	5,2	3,7	4,4

## Bijlage 4

## Metaal

Tabel 4a

Metaal, data

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	6,3	1,4	4,8	5,1	0,3	5,8
1960/1973	5,7	1,1	4,6	5,5	0,9	3,4
1951/1956	7,4	2,7	4,6	2,1	-2,4	11,7
1956/1961	4,9	0,9	4,0	6,2	2,2	7,4
1961/1966	7,5	2,0	5,4	6,4	0,9	1,6
1966/1971	5,4	0,6	4,8	5,0	0,2	5,9
1971/1976	1,7	-1,3	3,1	4,4	1,3	-3,0
1977/1990	2,0			2,0		2,0

Tabel 4b      Metaal, indicatoren voor de samenstelling  
van de veranderingen in de werkgelegenheid

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	41	-4	24
1956/1961	7	-3	9
1961/1966	13	5	21
1966/1971	8	2	7
1971/1976	-35	5	-15
1976/1981	12	-13	-18
1981/1985	5	-8	-6

Tabel 4c

Metaal

B-13

Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad

Jaar	<i>obj</i>	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	169,0	169,0	162,8	6,2	1,00	1,00
1952	1909,55	174,0	169,0	159,7	9,3	0,93	0,97
1953	1911,78	180,2	170,0	169,1	0,9	0,96	0,94
1954	1912,21	189,6	180,0	180,5	-0,5	0,98	0,95
1955	1914,51	199,6	188,0	192,9	-4,9	1,00	0,94
1956	1917,77	210,0	193,0	198,7	-5,7	0,96	0,92
1957	1921,30	218,1	194,0	198,3	-4,3	0,90	0,89
1958	1926,88	216,5	183,0	189,6	-6,6	0,85	0,85
1959	1931,52	210,7	186,0	190,8	-4,8	0,90	0,88
1960	1936,85	217,8	195,0	202,1	-7,1	0,93	0,90
1961	1941,94	216,6	202,0	201,1	0,9	0,93	0,93
1962	1946,51	231,5	210,0	209,0	1,0	0,89	0,91
1963	1948,78	227,2	213,0	208,0	5,0	0,91	0,94
1964	1949,74	231,4	217,0	216,7	0,3	0,94	0,94
1965	1951,27	230,3	223,0	222,4	0,6	0,99	0,97
1966	1952,74	230,0	223,0	220,9	2,1	0,98	0,97
1967	1954,25	231,4	219,0	214,3	4,7	0,92	0,95
1968	1955,19	237,0	222,0	214,3	7,7	0,89	0,94
1969	1956,12	240,7	229,0	226,0	3,0	0,94	0,95
1970	1957,37	239,5	231,0	233,3	-2,3	1,00	0,96
1971	1958,82	237,8	230,0	231,0	-1,0	1,00	0,97
1972	1959,81	238,0	222,0	224,0	-2,0	0,95	0,93
1973	1960,85	235,0	224,0	226,6	-2,6	0,98	0,95
1974	1962,37	221,2	228,0	227,9	0,1	1,09	1,03
1975	1963,67	209,2	223,0	207,8	15,2	1,04	1,07
1976	1964,66	202,8	215,0	202,5	12,5	1,05	1,06
1977	1965,11	206,6	209,0	201,7	7,3	1,01	1,01
1978	1965,86	204,6		198,8		1,00	
1979	1966,31	207,9		198,0		0,97	
1980	1966,72	211,5		197,7		0,94	
1981	1967,12	214,4		197,0		0,92	
1982	1967,53	216,2		195,8		0,89	
1983	1967,94	217,6		194,2		0,87	
1984	1968,34	218,5		192,6		0,85	
1985	1968,76	219,0		190,8		0,84	

Tabel 4d

## Metaal

Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen

B-14

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	5,0	10,9	5,4	0,5
1953	6,3	12,1	5,0	0,8
1954	9,4	14,6	5,1	0,2
1955	10,0	16,3	5,3	1,0
1956	10,4	17,6	5,3	1,9
1957	8,0	16,3	5,2	3,1
1958	-1,6	11,2	5,3	7,4
1959	-5,8	13,1	4,6	14,2
1960	7,1	20,0	3,2	9,6
1961	-1,2	19,7	2,9	18,0
1962	14,9	21,7	2,6	4,2
1963	-4,3	17,6	3,0	18,9
1964	4,2	18,8	2,7	11,9
1965	-1,1	18,8	2,7	17,2
1966	-0,2	16,8	2,6	14,4
1967	1,3	19,5	2,5	15,6
1968	5,6	19,9	2,4	11,9
1969	3,8	19,1	2,5	12,9
1970	-1,3	19,5	2,6	18,2
1971	-1,7	17,5	2,5	16,6
1972	0,2	13,6	2,5	10,9
1973	-3,0	16,4	2,7	16,7
1974	-13,9	15,5	2,7	26,7
1975	-11,9	12,9	2,4	22,4
1976	-6,4	11,8	2,2	16,0
1977	3,7	13,3	2,2	7,3
1978	-1,9	12,9	2,5	12,3
1979	3,3	12,5	2,5	6,7
1980	3,6	12,1	2,8	5,7
1981	2,9	11,8	3,1	5,9
1982	1,8	11,5	3,3	6,4
1983	1,5	11,1	3,5	6,2
1984	0,8	10,8	3,7	6,2
1985	0,5	10,5	4,0	6,0

*Bijlage 5                      Electronica*

*Tabel 5a                                      Electronica, data*

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	9,9	3,1	6,7	7,5	0,8	7,0
1960/1973	8,4	1,6	6,7	10,0	3,1	5,7
1951/1956	11,4	5,4	5,7	6,8	1,0	6,8
1956/1961	12,6	4,0	8,3	8,2	0,0	14,6
1961/1966	7,6	2,5	5,0	7,0	1,9	8,2
1966/1971	9,1	1,7	7,3	10,1	2,7	5,0
1971/1976	4,2	-2,2	6,5	9,4	2,7	-2,2
1977/1990	5,0			5,0		5,0

*Tabel 5b      Electronica, indicatoren voor de  
samenstelling van de veranderingen in de  
werkgelegenheid.*

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	5	20	19
1956/1961	12	17	18
1961/1966	21	-15	13
1966/1971	2	9	10
1971/1976	-9	0	-13
1976/1981	-5	-1	-5
1981/1985	-8	3	-6

Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid  
en bezettingsgraad

B-16

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	87,6	63,0	66,0	-3,0	0,63	0,72
1952	1908,00	87,4	62,0	61,6	0,4	0,55	0,71
1953	1909,00	87,3	63,0	62,9	0,1	0,57	0,72
1954	1910,00	89,1	73,0	71,5	1,5	0,71	0,82
1955	1911,00	90,3	77,0	76,2	0,8	0,78	0,85
1956	1912,00	92,1	82,0	80,5	1,5	0,83	0,89
1957	1913,00	94,6	82,0	79,7	2,3	0,78	0,87
1958	1914,00	95,3	82,0	81,4	0,6	0,80	0,86
1959	1915,00	96,6	86,0	86,6	-0,6	0,87	0,89
1960	1916,00	100,0	94,0	95,9	-1,9	0,97	0,94
1961	1917,00	103,7	100,0	101,2	-1,2	1,00	0,96
1962	1918,00	108,5	105,0	105,6	-0,6	0,99	0,97
1963	1919,00	112,4	106,0	105,0	1,0	0,93	0,94
1964	1920,00	117,9	109,0	111,7	-2,7	0,95	0,92
1965	1921,00	121,0	114,0	110,1	3,9	0,88	0,94
1966	1922,00	124,5	113,0	111,4	1,6	0,85	0,91
1967	1923,98	126,0	106,0	110,5	-4,5	0,82	0,84
1968	1931,44	125,1	109,0	113,1	-4,1	0,87	0,87
1969	1935,82	125,2	117,0	118,3	-1,3	0,94	0,93
1970	1941,15	125,0	125,0	122,0	3,0	0,99	1,00
1971	1945,86	126,8	123,0	120,2	2,8	0,94	0,97
1972	1949,17	122,4	116,0	116,8	-0,8	0,96	0,95
1973	1950,69	120,9	116,0	117,3	-1,3	0,98	0,96
1974	1952,50	120,1	117,0	117,6	-0,6	1,00	0,97
1975	1953,97	119,4	115,0	110,8	4,2	0,91	0,96
1976	1955,07	117,8	110,0	111,0	-1,0	0,94	0,93
1977	1955,68	117,4	107,0	108,3	-1,3	0,90	0,91
1978	1956,35	116,6		108,1		0,91	
1979	1956,94	115,8		107,5		0,92	
1980	1957,62	114,2		106,4		0,92	
1981	1958,31	112,7		105,4		0,93	
1982	1958,99	111,2		104,3		0,93	
1983	1959,67	109,3		102,9		0,94	
1984	1960,36	106,9		101,1		0,95	
1985	1961,04	104,3		99,2		0,96	



*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Technische veroudering
1951				
1952	-0,2	3,0	3,3	0,0
1953	-0,1	3,1	3,2	0,0
1954	1,8	5,1	3,2	0,0
1955	1,2	4,5	3,3	0,0
1956	1,8	5,2	3,3	0,0
1957	2,5	5,9	3,3	0,0
1958	0,7	4,2	3,5	0,0
1959	1,3	4,8	3,5	0,0
1960	3,4	6,9	3,5	0,0
1961	3,7	7,1	3,5	0,0
1962	4,8	8,3	3,4	0,0
1963	3,9	7,3	3,4	0,0
1964	5,6	9,1	3,5	0,0
1965	3,1	6,8	3,7	0,0
1966	3,6	7,4	3,8	0,0
1967	1,5	5,6	4,0	0,1
1968	-0,9	5,9	4,2	2,6
1969	0,1	5,6	4,2	1,4
1970	-0,2	8,5	4,2	4,5
1971	1,8	6,6	3,8	1,0
1972	-4,4	4,8	3,9	5,3
1973	-1,6	5,6	3,4	3,8
1974	-0,8	6,0	3,2	3,6
1875	-0,7	4,4	3,2	2,0
1976	-1,6	4,1	3,2	2,6
1977	-0,4	4,1	3,2	1,2
1978	-0,8	4,0	3,4	1,4
1979	-0,8	3,9	3,5	1,2
1980	-1,6	3,8	3,8	1,6
1981	-1,5	3,8	4,0	1,3
1982	-1,5	3,7	4,1	1,0
1983	-1,9	3,6	4,3	1,2
1984	-2,3	3,5	4,5	1,4
1985	-2,6	3,4	4,6	1,5

*Bijlage 6      Transportmiddelen*

*Tabel 6a      Transportmiddelen, data*

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	4,4	0,2	4,2	5,0	0,8	2,6
1960/1973	2,8	-0,4	3,2	4,5	1,2	0,0
1951/1956	10,9	1,4	9,4	5,8	-3,2	17,3
1956/1961	1,4	-0,7	2,0	5,3	3,2	-4,1
1961/1966	0,4	-1,4	1,9	4,6	2,7	8,0
1966/1971	7,8	1,0	6,7	6,0	-0,7	4,6
1971/1976	-0,7	-1,0	0,2	2,4	2,1	-5,9
1977/1990	1,75			1,75		1,75

*Tabel 6b      Transportmiddelen, indicatoren voor de samenstelling van de verandering in de werkgelegenheid.*

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956			
1956/1961	14	-20	-3
1961/1966	1	-9	-6
1966/1971	-15	27	4
1971/1976	-8	-10	-4
1976/1981	-13	3	-18
1981/1985	-5	1	-4

Tabel 6c

## Transportmiddelen

B-19

## Arbeidsplaatsen. werkgelegenheid en bezettingsgraad

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1956	1912,00	89,0	89,0	86,4	2,6	1,00	1,00
1957	1913,00	93,3	88,0	87,8	0,2	0,95	0,94
1958	1914,00	96,3	85,0	82,2	2,8	0,82	0,88
1959	1915,00	99,2	84,0	86,8	-2,8	0,85	0,85
1960	1916,00	101,4	86,0	90,1	-4,1	0,87	0,85
1961	1917,00	102,7	86,0	86,2	-0,2	0,80	0,84
1962	1918,00	103,5	86,0	84,5	1,5	0,77	0,83
1963	1919,00	103,2	82,0	81,4	0,6	0,72	0,79
1964	1920,00	104,1	81,0	82,2	-1,2	0,73	0,78
1965	1921,00	103,7	81,0	80,8	0,2	0,71	0,78
1966	1928,33	103,8	80,0	80,6	-0,6	0,71	0,77
1967	1933,07	101,8	80,0	79,4	0,6	0,71	0,79
1968	1938,18	98,8	79,0	78,1	0,9	0,73	0,80
1969	1941,84	94,3	83,0	82,6	0,4	0,86	0,88
1970	1948,06	90,4	82,0	83,8	-1,8	0,94	0,91
1971	1949,87	89,1	84,0	85,4	-1,4	0,98	0,94
1972	1951,15	86,9	84,0	81,8	2,2	0,96	0,97
1973	1952,76	84,4	82,0	81,8	0,2	1,00	0,97
1974	1954,28	82,6	82,0	78,7	3,3	0,98	0,99
1975	1955,25	81,6	81,0	74,0	7,0	0,91	0,99
1976	1955,55	81,6	80,0	72,6	7,4	0,88	0,98
1977	1956,11	79,9	77,0	69,5	7,5	0,86	0,96
1978	1957,59	74,5		66,4		0,89	
1979	1958,59	71,2		64,3		0,91	
1980	1959,00	70,1		63,2		0,91	
1981	1959,41	68,9		62,2		0,91	
1982	1959,83	67,7		61,1		0,91	
1983	1960,24	66,6		60,1		0,91	
1984	1960,65	65,5		59,1		0,92	
1985	1961,06	64,4		58,1		0,92	
1986	1961,47	63,2		57,0		0,92	
1987	1961,89	62,0		56,0		0,92	
1988	1962,30	60,8		54,9		0,92	
1989	1962,71	59,6		53,9		0,92	
1990	1963,12	58,4		52,8		0,92	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1955				
1957	4,3	7,3	3,0	0,0
1958	3,0	6,2	3,2	0,0
1959	2,9	6,2	3,3	0,0
1960	2,1	5,3	3,2	0,0
1961	1,4	4,5	3,2	0,0
1962	0,8	3,9	3,2	0,0
1963	-0,2	3,0	3,3	0,0
1964	0,9	4,2	3,3	0,0
1965	-0,4	3,2	3,6	0,0
1966	0,1	5,4	3,7	1,6
1967	-2,1	4,0	3,5	2,5
1968	-3,0	3,3	3,6	2,8
1969	-4,4	3,1	3,6	4,0
1970	-4,0	3,8	3,2	4,6
1971	-1,3	5,5	2,9	3,9
1972	-2,1	3,2	2,6	2,7
1973	-2,5	3,1	2,6	3,0
1974	-1,8	4,3	2,5	3,6
1975	-1,0	3,6	2,3	2,3
1976	0,0	3,3	2,4	0,9
1977	-1,7	2,6	2,7	1,6
1978	-5,4	2,5	2,8	5,1
1979	-3,3	2,4	2,4	3,3
1980	-1,1	2,4	2,2	1,2
1981	-1,2	2,3	2,4	1,2
1982	-1,2	2,3	2,4	1,1
1983	-1,1	2,2	2,4	0,9
1984	-1,1	2,2	2,5	0,8
1985	-1,1	2,1	2,5	0,7
1986	-1,1	2,0	2,6	0,6
1987	-1,2	2,0	2,7	0,5
1988	-1,2	1,9	2,7	0,4
1989	-1,2	1,9	2,7	0,4
1990	-1,2	1,9	2,8	0,3

Tabel 6e

*Transportmiddelen ( $r = 5,7\%$ )*

B-21

*Arbeitsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1956	1912,00	89,0	89,0	87,2	1,8	1,00	1,00
1957	1913,00	98,9	88,0	88,1	-0,1	1,00	0,98
1958	1914,00	90,1	85,0	83,3	1,7	0,89	0,94
1959	1915,00	90,7	86,0	86,6	-2,6	0,95	0,93
1960	1916,00	91,1	86,0	89,0	-3,0	0,99	0,94
1961	1917,00	91,1	86,0	85,5	0,5	0,92	0,94
1962	1918,00	91,0	86,0	83,8	2,2	0,89	0,95
1963	1919,00	90,2	82,0	86,6	1,0	0,85	0,91
1964	1920,00	90,9	81,0	89,0	-0,6	0,84	0,89
1965	1921,00	90,5	81,0	85,5	0,8	0,82	0,90
1966	1922,00	93,1	80,0	83,8	-1,4	0,80	0,86
1967	1926,60	93,3	80,0	81,0	-1,0	0,79	0,86
1968	1932,87	90,2	79,0	78,9	0,1	0,80	0,88
1969	1937,37	88,6	83,0	82,8	0,2	0,92	0,94
1970	1945,23	84,4	82,0	81,9	0,1	0,99	0,97
1971	1949,50	85,0	84,0	83,1	0,9	1,00	0,99
1972	1951,07	87,4	84,0	82,3	1,7	0,93	0,96
1973	1953,05	89,7	82,0	84,3	-2,3	0,92	0,91
1974	1954,91	94,1	82,0	84,7	-2,7	0,85	0,87
1975	1956,10	97,7	81,0	83,2	-2,2	0,75	0,83
1976	1956,46	102,5	80,0	84,4	-4,4	0,70	0,78
1977	1957,14	105,0	77,0	83,8	-6,8	0,65	0,73
1978	1958,60	104,4		82,9		0,64	
1979	1960,18	105,7		82,9		0,62	
1980	1960,68	109,5		84,4		0,59	
1981	1961,19	113,6		85,9		0,57	
1982	1961,69	117,8		87,5		0,54	
1983	1962,20	122,2		89,3		0,52	
1984	1962,70	126,9		91,0		0,49	
1985	1963,21	131,7		92,9		0,47	

*Tabel 6f                      Transportmiddelen (r =5,7%)  
Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

B-22

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1956				
1957	0,9	5,1	4,1	0,0
1958	0,2	4,6	4,4	0,0
1959	0,6	4,9	4,3	0,0
1960	0,3	4,5	4,1	0,0
1961	0,0	4,0	4,0	0,0
1962	-0,1	3,7	3,9	0,0
1963	-0,8	3,1	3,9	0,0
1964	0,7	4,5	3,9	0,0
1965	-0,4	3,6	4,0	0,0
1966	2,6	6,6	4,0	0,0
1967	0,2	5,2	4,1	0,9
1968	-3,1	4,6	4,0	3,7
1969	-1,6	4,5	3,6	2,5
1970	-4,2	6,0	3,2	7,0
1971	0,6	9,2	2,4	6,2
1972	2,5	5,6	1,7	1,4
1973	2,3	5,9	1,8	1,9
1974	4,4	8,7	1,8	2,5
1975	3,6	8,7	1,8	2,4
1976	4,8	7,8	1,8	1,0
1977	2,5	7,5	2,1	1,7
1978	-0,6	6,5	2,2	4,9
1979	1,3	6,8	1,9	3,5
1980	3,8	7,0	1,8	1,3
1981	4,0	7,3	2,1	1,2
1982	4,2	7,6	2,3	1,1
1983	4,4	7,9	2,5	1,0
1984	4,6	8,2	2,7	0,9
1985	4,8	8,5	3,0	0,8

Tabel 7a

Grondstoffen, data

<i>Periode</i>	<i>y</i>	<i>a</i>	<i>y/a</i>	<i>l/p</i>	<i>aiq</i>	<i>i<sub>ou</sub></i>
1950/1973	6,0	-4,2	10,7	4,4	-5,6	4,9
1960/1973	8,4	-7,9	17,7	7,8	-8,4	2,6
1951/1956	2,5	1,7	0,8	2,0	1,2	13,5
1956/1961	4,0	-2,3	6,4	5,3	-1,0	0,5
1961/1966	1,7	-3,9	5,8	6,9	1,0	13,7
1966/1971	13,5	-11,1	27,7	6,8	-16,3	5,4
1971/1976	9,5	-9,7	21,3	-5,1	-21,8	-22,6
1977/1990	5,0			5,0		5,0

Tabel 7b Grondstoffen, indicatoren voor de samenstelling van de veranderingen in de werkgelegenheid.

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	-4	-25	6
1956/1961	-10	-12	-8
1961/1966	-16	-11	-12
1966/1971	-15	18	-24
1971/1976	-12	31	-12
1976/1981	-10	--	--
1981/1985	-6	--	--

Tabel 7c Grondstoffen

B-24

*Arbeitsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1914,18	87,7	68,0	71,0	-3,0	1,00	0,78
1952	1914,18	87,2	72,0	72,1	-0,1	0,95	0,83
1953	1914,18	86,8	73,0	73,7	-0,7	0,88	0,84
1954	1914,18	86,2	75,0	74,4	0,6	0,84	0,87
1955	1914,65	85,2	75,0	74,6	0,4	0,80	0,88
1956	1915,47	83,8	74,0	74,5	-0,5	0,75	0,88
1957	1915,47	82,8	75,0	74,9	0,1	0,71	0,91
1958	1915,47	81,0	75,0	73,5	1,5	0,68	0,93
1959	1915,47	79,3	74,0	72,9	1,1	0,64	0,93
1960	1916,37	77,2	70,0	70,9	-0,9	0,63	0,91
1961	1919,30	74,2	66,0	67,2	-1,2	0,63	0,89
1962	1921,54	70,6	64,0	63,8	0,2	0,61	0,91
1963	1924,62	67,1	63,0	60,3	2,7	0,59	0,94
1964	1926,78	63,7	62,0	56,5	5,5	0,59	0,97
1965	1928,26	61,0	61,0	53,9	7,1	0,56	1,00
1966	1929,96	58,0	54,0	51,2	2,8	0,52	0,93
1967	1930,44	55,9	46,0	49,7	-3,7	0,48	0,82
1968	1932,19	52,6	38,0	45,0	-7,0	0,52	0,72
1969	1933,65	50,3	35,0	41,8	-6,8	0,55	0,70
1970	1936,47	46,7	32,0	36,1	-4,1	0,64	0,69
1971	1939,15	42,8	30,0	30,7	-0,7	0,70	0,70
1972	1943,05	39,0	27,0	25,5	1,5	0,77	0,69
1973	1944,64	37,0	24,0	22,5	1,5	0,83	0,65
1974	1946,02	34,9	18,0	19,5	-1,5	0,89	0,52
1975	1946,02	32,8	18,0	16,9	1,1	0,93	0,55
1976	1946,02	30,6	18,0	13,8	4,2	1,01	0,59
1977	1946,02	28,5	18,0	11,7	6,3	1,01	0,63
1978	1946,02	26,4					
1979	1946,02	24,4					
1980	1946,02	22,4					
1981	1946,02	20,6					
1982	1946,02	18,9					
1983	1946,02	17,2					
1984	1946,02	15,7					
1985	1946,02	14,2					



*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	-0,5	3,1	3,6	0,0
1953	-0,5	3,2	3,6	0,0
1954	-0,6	3,1	3,7	0,0
1955	-1,0	3,0	3,8	0,2
1956	-1,4	2,7	3,8	0,4
1957	-1,0	2,8	3,7	0,0
1958	-1,8	2,1	3,9	0,0
1959	-1,7	2,2	3,9	0,0
1960	-2,1	2,0	3,9	0,1
1961	-3,0	1,4	3,8	0,6
1962	-3,5	0,8	3,5	0,8
1963	-3,5	1,0	3,3	1,3
1964	-3,4	0,9	3,1	1,2
1965	-2,7	1,3	3,0	1,0
1966	-3,0	1,2	2,9	1,3
1967	-2,0	1,3	2,9	0,5
1968	-3,3	0,9	3,0	1,2
1969	-2,3	1,3	3,0	0,6
1970	-3,5	0,6	2,9	1,2
1971	-3,9	0,8	2,8	1,9
1972	-3,8	0,9	2,5	2,1
1973	-2,0	0,4	2,3	0,1
1974	-2,2	0,1	2,3	0,0
1975	-2,1	0,2	2,3	0,0
1976	-2,1	0,1	2,2	0,0
1977	-2,1	0,1	2,2	0,0
1978	-2,1	7,1	2,2	0,0
1979	-2,0	0,1	2,1	0,0
1980	-1,9	0,1	2,0	0,0
1981	-1,8	0,1	1,9	0,0
1982	-1,7	0,1	1,8	0,0
1983	-1,7	0,0	1,7	0,0
1984	-1,6	0,0	1,6	0,0
1985	-1,5	0,0	1,5	0,0

Tabel 8a

Openbaar nut, data

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$1/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	10,2	1,2	8,8	8,4	-0,4	8,0
1960/1973	12,3	1,5	10,6	12,3	1,5	6,1
1951/1956	8,2	1,8	6,4	2,9	-3,2	2,8
1956/1961	5,9	0,5	5,4	3,4	-1,9	6,3
1961/1966	11,4	3,1	8,1	13,7	5,1	15,0
1966/1971	14,9	0,0	14,9	12,8	-1,8	3,9
1971/1976	7,7	0,9	6,8	6,5	-0,2	0,2
1977/1990	5,0			5,0		5,0

Tabel 8b      Openbaar nut, indicatoren voor de  
samenstelling van e veranderingen in de  
werkgelegenheid.

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	18	-33	3
1956/1961	9	-11	1
1961/1966	2	5	6
1966/1971	-12	27	0
1971/1976	-9	12	2
1976/1981	-2	-6	-8
1981/1985	-6	2	-5

*Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

Jaar	Obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1912,38	36,8	33,0	33,6	-0,6	1,00	0,89
1952	1912,44	41,8	33,0	33,4	-0,4	0,85	0,78
1953	1912,44	45,5	34,0	33,8	0,2	0,77	0,74
1954	1912,44	48,8	35,0	35,0	0,0	0,73	0,71
1955	1912,44	52,3	36,0	35,5	0,5	0,68	0,68
1956	1915,93	54,3	36,0	36,7	-0,7	0,67	0,66
1957	1919,67	56,9	36,0	36,3	-0,3	0,62	0,63
1958	1921,76	58,5	37,0	35,8	1,2	0,59	0,62
1959	1922,34	60,2	37,0	36,4	0,6	0,58	0,61
1960	1923,09	62,4	37,0	37,2	-0,2	0,57	0,59
1961	1925,08	63,5	37,0	37,5	-0,5	0,56	0,58
1962	1928,59	63,9	37,0	38,4	-1,4	0,57	0,57
1963	1931,71	63,8	39,0	39,0	0,0	0,58	0,61
1964	1936,54	64,7	40,0	38,9	1,1	0,57	0,61
1965	1941,12	64,4	42,0	39,6	2,4	0,59	0,65
1966	1946,43	65,7	43,0	41,9	1,1	0,61	0,65
1967	1948,71	64,3	43,0	42,2	0,8	0,64	0,66
1968	1949,94	62,4	43,0	44,1	-1,1	0,70	0,68
1969	1951,04	61,0	43,0	46,1	-3,1	0,76	0,70
1970	1952,28	57,7	43,0	46,2	-3,2	0,82	0,74
1971	1953,58	54,0	43,0	45,7	-2,7	0,88	0,79
1972	1954,80	51,4	44,0	46,2	-2,2	0,95	0,85
1973	1956,07	48,4	45,0	45,0	0,0	1,00	0,92
1974	1957,13	46,7	45,0	43,4	1,6	0,99	0,96
1975	1957,88	45,3	45,0	41,3	3,7	0,98	0,99
1976	1958,20	45,0	45,0	41,8	3,2	1,00	1,00
1977	1958,20	45,3	45,0	39,8	5,2	0,94	0,99
1978	1958,20	45,3		39,8		0,94	
1979	1958,26	45,0		39,4		0,94	
1980	1958,72	43,8		38,4		0,94	
1981	1959,19	42,6		37,4		0,94	
1982	1959,66	41,4		36,3		0,94	
1983	1960,13	40,1		35,1		0,95	
1984	1960,60	38,6		33,9		0,95	
1985	1961,06	37,1		32,6		0,96	

*Tabel 8 Mutaties, Openbaar nut  
het aantal arbeidsplaatsen*

B-28

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	5,0	6,0	1,0	0,0
1953	3,8	4,8	1,0	0,0
1954	3,2	4,3	1,0	0,0
1955	3,5	4,5	1,0	0,0
1956	2,0	3,4	1,1	0,3
1957	2,6	4,2	1,1	0,5
1958	1,6	3,1	1,1	0,4
1959	1,7	3,0	1,2	0,1
1960	2,1	3,5	1,2	0,1
1961	1,1	2,8	1,3	0,3
1962	0,4	2,6	1,4	0,8
1963	-0,1	2,4	1,4	1,1
1964	0,9	3,5	1,4	1,3
1965	-0,3	3,2	1,4	2,1
1966	1,3	3,3	1,4	0,6
1967	-1,4	3,0	1,5	2,9
1968	-1,9	2,9	1,5	3,3
1969	-1,4	2,7	1,5	2,7
1970	-3,3	2,5	1,4	4,3
1971	-3,7	2,4	1,3	4,8
1972	-2,6	2,3	1,2	3,7
1973	-3,1	2,0	1,1	4,0
1974	-1,6	2,0	1,0	2,6
1975	-1,4	1,7	0,9	2,2
1976	-0,3	1,4	0,9	0,8
1977	0,3	1,3	1,0	0,0
1978	-0,0	-1,2	1,2	0,0
1979	-0,3	1,1	1,4	0,0
1980	-1,1	1,1	1,5	0,7
1981	-1,2	1,0	1,6	0,6
1982	-1,3	1,0	1,6	0,6
1983	-1,3	0,9	1,7	0,6
1984	-1,5	0,9	1,7	0,6
1985	-1,5	0,8	1,8	0,5

Tabel 8e

Openbaar nut ( $r = 4,3\%$ )

## Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	33,7	33,0	32,8	0,2	1,00	0,98
1952	1908,00	34,6	33,0	33,7	-0,7	0,96	0,95
1953	1909,00	35,2	34,0	34,2	-0,2	0,95	0,97
1954	1910,00	35,6	35,0	34,7	0,3	0,97	0,98
1955	1911,00	36,4	36,0	35,4	0,6	0,94	0,99
1956	1912,00	36,6	36,0	35,7	0,3	0,96	0,98
1957	1913,00	37,4	36,0	36,4	-0,4	0,91	0,96
1958	1914,00	37,6	37,0	36,7	0,3	0,87	0,98
1959	1915,00	37,9	37,0	36,9	0,1	0,87	0,98
1960	1916,00	38,6	37,0	37,6	-0,6	0,85	0,96
1961	1917,00	39,0	37,0	38,0	-1,0	0,83	0,95
1962	1918,00	39,3	37,0	38,3	-1,3	0,84	0,94
1963	1919,00	39,6	39,0	38,6	0,4	0,85	0,98
1964	1920,00	40,9	40,0	39,9	0,1	0,81	0,98
1965	1921,00	42,0	42,0	41,0	1,0	0,81	1,00
1966	1923,26	43,2	43,0	42,1	0,9	0,82	1,00
1967	1928,07	43,9	43,0	42,9	0,1	0,82	0,98
1968	1933,37	44,1	43,0	43,1	-0,1	0,87	0,98
1969	1938,11	44,2	43,0	43,3	-0,3	0,92	0,97
1970	1943,48	44,0	43,0	43,1	-0,1	0,95	0,98
1971	1948,28	44,2	43,0	43,2	-0,2	0,97	0,97
1972	1949,63	44,9	44,0	44,0	0,0	1,00	0,98
1973	1951,05	45,4	45,0	44,4	0,6	1,00	0,99
1974	1952,25	45,7	45,0	44,7	0,3	0,96	0,98
1975	1953,08	45,9	45,0	45,0	0,0	0,92	0,98
1976	1953,44	46,5	45,0	45,5	-0,5	0,91	0,97
1977	1953,44	47,1	45,0	46,1	-1,1	0,84	0,96
1978	1953,44	47,6		46,6		0,82	
1979	1953,50	48,0		46,9		0,80	
1980	1954,02	48,1		47,0		0,77	
1981	1954,54	48,1		47,0		0,75	
1982	1955,07	48,1		47,0		0,73	
1983	1955,59	48,0		46,9		0,71	
1984	1956,11	47,9		46,7		0,68	
1985	1956,63	47,7		46,6		0,66	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal Nieuw		Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	0,9	2,4	1,5	0,0
1953	0,6	2,0	1,5	0,0
1954	0,5	1,9	1,5	0,0
1955	0,7	2,2	1,5	0,0
1956	0,3	1,7	1,5	0,0
1957	0,8	2,2	1,4	0,0
1958	0,2	1,8	1,5	0,0
1959	0,3	1,8	1,5	0,0
1960	0,7	2,2	1,5	0,0
1961	0,4	1,8	1,5	0,0
1962	0,3	1,8	1,4	0,0
1963	0,3	1,8	1,5	0,0
1964	1,3	2,7	1,5	0,0
1965	1,1	2,6	1,5	0,0
1966	1,2	2,8	1,5	0,1
1967	0,7	2,7	1,5	0,5
1968	0,2	2,8	1,5	1,1
1969	0,1	2,7	1,4	1,1
1970	-0,2	2,7	1,3	1,6
1971	0,2	2,6	1,2	1,2
1972	0,8	2,7	1,2	0,7
1973	0,4	2,4	1,2	0,8
1974	0,3	2,6	1,2	1,0
1975	0,3	2,3	1,2	0,8
1976	0,5	2,1	1,2	0,3
1977	0,6	1,9	1,3	0,0
1978	0,5	1,9	1,4	0,0
1979	0,4	1,9	1,5	0,0
1980	0,1	1,9	1,6	0,2
1981	0,0	1,9	1,7	0,2
1982	0,0	1,9	1,7	0,2
1983	-0,1	1,9	1,8	0,2
1984	-0,1	1,9	1,8	0,2
1985	-0,2	1,9	1,9	0,2

Tabel 9a

Bouwnijverheid, data

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	2,9	1,9	1,0	1,2	0,2	4,9
1960/1973	2,2	1,8	0,4	1,8	1,4	6,8
1951/1973	5,1	3,0	2,0	-1,3	-3,2	4,8
1956/1961	2,2	1,2	1,0	1,4	0,4	4,6
1961/1966	3,5	3,9	-0,4	0,7	1,0	8,5
1966/1971	2,0	1,2	0,9	2,6	1,8	0,9
1971/1976	-2,2	-2,4	0,2	2,0	1,8	4,1
1977/1990	2,5			2,5		2,5

Tabel 9b      Bouwnijverheid, indicatoren voor  
de samenstelling van de  
veranderingen

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956			
1956/1961	9	6	22
1961/1966	65	-3	81
1966/1971	40	-4	28
1971/1976	2	-15	-57
1976/1981	120	-8	112
1981/1985	-21	4	-18

Tabel 9c

Bouwnijverheid, Arbeidsplaatsen,

B-32

werkgelegenheid en bezettingsgraad

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1956	1912,00	403,8	364,0	375,7	-11,7	1,00	0,90
1957	1913,00	402,9	369,0	375,0	-6,0	1,01	0,92
1958	1914,00	399,1	353,0	369,6	-16,6	0,97	0,88
1959	1915,00	402,7	365,0	375,4	-10,4	1,02	0,91
1960	1916,00	406,7	376,0	380,4	-4,4	1,04	0,92
1961	1917,00	413,1	386,0	387,6	-1,6	1,06	0,93
1962	1918,00	421,4	402,0	393,6	8,4	1,01	0,95
1963	1919,00	437,2	422,0	405,6	16,4	0,92	0,97
1964	1920,00	449,0	449,0	422,6	26,4	1,04	1,00
1965	1921,00	464,0	461,0	437,8	23,2	1,04	0,99
1966	1922,00	477,8	467,0	451,0	16,0	1,03	0,98
1967	1923,00	496,0	455,0	470,8	-15,8	1,06	0,92
1968	1924,00	517,2	472,0	491,4	-19,4	1,04	0,91
1969	1925,00	530,6	493,0	497,7	-4,7	0,91	0,93
1970	1934,15	535,3	505,0	503,1	1,9	0,93	0,94
1971	1945,11	517,9	495,0	489,2	5,8	0,99	0,96
1972	1949,47	498,9	473,0	470,8	2,2	1,00	0,95
1973	1951,54	512,0	472,0	481,6	-9,6	0,96	0,92
1974	1954,51	513,8	452,0	480,5	-28,5	0,90	0,88
1975	1957,39	505,3	436,0	471,7	-35,7	0,89	0,86
1976	1958,78	519,9	438,0	483,4	-45,4	0,84	0,84
1977	1958,78	556,2	446,0	518,3	72,3	0,83	0,80
1978	1958,99	590,0		549,5		0,80	
1979	1959,49	618,6		575,8		0,77	
1980	1961,26	631,1		587,4		0,76	
1981	1963,04	639,4		595,3		0,76	
1982	1964,81	639,3		595,5		0,76	
1983	1966,59	637,1		593,9		0,77	
1984	1968,37	628,2		586,2		0,79	
1985	1970,14	618,4		577,8		0,80	
1986	1971,92	612,7		573,0		0,82	
1987	1973,70	609,6		570,7		0,83	
1988	1975,47	603,0		565,2		0,84	
1989	1977 25	593,8		557,4		0,86	
1990	1979,02	569,1		535,5		0,91	



*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1956				
1957	-0,9	13,6	14,4	0,0
1958	-3,8	12,2	16,0	0,0
1959	3,6	19,6	16,1	0,0
1960	4,1	20,0	15,9	0,0
1961	6,4	22,2	15,8	0,0
1962	8,3	24,0	15,7	0,0
1963	15,9	31,9	16,0	0,0
1964	11,8	27,9	16,1	0,0
1965	15,0	32,1	17,0	0,0
1966	13,8	31,1	17,3	0,0
1967	18,2	36,2	18,0	0,0
1968	21,2	40,6	19,4	0,0
1969	13,3	34,0	20,6	0,0
1970	4,7	37,0	20,3	12,0
1971	-17,4	30,2	17,9	29,8
1972	-18,9	25,9	14,2	30,7
1973	13,1	39,1	11,1	14,8
1974	1,8	33,0	10,4	20,8
1975	-8,4	31,4	9,3	30,5
1976	14,6	34,5	7,9	12,0
1977	36,2	44,6	8,3	0,0
1978	33,8	45,1	9,7	1,5
1979	28,6	45,6	11,2	5,8
1980	12,5	46,1	12,5	21,0
1981	8,3	46,5	11,9	26,3
1982	-0,1	47,1	11,2	36,0
1983	-2,3	47,6	10,4	39,4
1984	-8,9	48,1	9,7	47,3
1985	-9,8	48,6	8,6	49,8
1986	-5,7	49,1	7,5	47,3
1987	-3,1	49,7	7,0	45,7
1988	-6,7	50,2	6,7	50,2
1989	-9,2	50,7	6,3	53,6
1990	-24,7	51,3	5,9	70,1

Tabel 9e

Bouwnijverheid ( $r = -4,2\%$ )

B-33

*Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	325,3	314,0	304,8	9,2	0,86	0,97
1952	1908,00	336,2	297,0	313,4	-16,4	0,79	0,88
1953	1909,00	345,7	330,0	328,8	1,2	1,00	0,95
1954	1910,00	354,2	336,0	334,0	2,0	0,89	0,95
1955	1911,00	367,0	348,0	348,0	0,0	0,93	0,95
1956	1912,00	379,6	364,0	360,4	3,6	0,93	0,96
1957	1913,00	384,9	369,0	365,4	3,6	0,92	0,96
1958	1914,00	386,7	353,0	365,7	-12,7	0,87	0,91
1959	1915,00	395,5	365,0	375,7	-10,7	0,91	0,92
1960	1916,00	403,7	376,0	384,3	-8,3	0,93	0,93
1961	1917,00	413,1	386,0	394,1	-8,1	0,94	0,93
1962	1918,00	423,2	402,0	402,6	-0,6	0,89	0,95
1963	1919,00	439,2	422,0	415,9	6,1	0,82	0,96
1964	1920,00	450,3	449,0	430,9	18,1	0,93	1,00
1965	1921,00	462,9	461,0	444,0	17,0	0,95	1,00
1966	1922,00	473,1	467,0	454,2	12,8	0,95	0,99
1967	1923,00	485,4	455,0	468,4	-13,4	1,00	0,94
1968	1924,00	498,5	472,0	481,8	-9,8	1,01	0,95
1969	1925,00	503,9	493,0	482,9	10,1	0,90	0,98
1970	1926,00	510,2	505,0	490,1	14,9	0,92	0,99
1971	1927,00	510,5	495,0	492,2	2,8	0,97	0,97
1972	1928,00	506,9	473,0	488,5	-15,5	0,96	0,93
1973	1930,47	509,2	472,0	490,1	-18,1	0,95	0,93
1974	1948,22	480,5	452,0	461,8	-9,8	0,95	0,94
1975	1952,69	448,1	448,1	431,2	4,8	1,00	0,97
1976	1954,84	438,0	438,0	420,9	17,1	0,99	1,00
1977	1954,84	450,1	446,0	434,0	12,0	1,02	
1978	1955,16	457,9		442,1		1,03	
1979	1955,94	460,5		445,1		1,04	
1980	1958,70	449,0		435,1		1,08	
1981	1961,45	429,5		417,6		1,14	
1982	1964,21	396,9		388,1		1,25	
1983	1966,96	359,1		353,8		1,39	
1984	1969,72	312,5		311,3		1,61	
1985	1972,48	276,9		279,0		1,84	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	10,9	19,5	8,6	0,0
1953	9,4	18,2	8,7	0,0
1954	8,5	17,7	9,2	0,0
1955	12,8	22,5	9,7	0,0
1956	12,7	22,7	10,1	0,0
1957	5,3	15,6	10,3	0,0
1958	1,8	13,5	11,7	0,0
1959	8,8	20,9	12,1	0,0
1960	8,2	20,6	12,3	0,0
1961	9,4	21,9	12,5	0,0
1962	10,1	22,8	12,7	0,0
1963	16,0	29,3	13,3	0,0
1964	11,0	24,6	13,5	0,0
1965	12,6	27,2	14,6	0,0
1966	10,2	25,4	15,2	0,0
1967	12,3	28,5	16,1	0,0
1968	13,1	30,8	17,7	0,0
1969	5,5	24,8	19,4	0,0
1970	6,3	26,0	19,7	0,0
1971	0,3	20,5	20,2	0,0
1972	-3,6	16,9	20,5	0,0
1973	2,3	24,5	21,1	1,0
1974	-28,7	20,0	20,6	28,1
1975	-32,4	18,2	16,7	33,9
1976	-10,1	19,3	12,9	16,5
1977	12,1	24,0	11,9	0,0
1978	7,8	23,4	13,1	2,5
1979	2,6	22,8	13,8	6,3
1980	-11,5	22,1	14,3	19,4
1981	-19,5	21,6	13,0	28,1
1982	-32,6	21,0	10,9	42,7
1983	-37,8	20,4	8,3	50,0
1984	-46,6	19,9	6,3	60,2
1985	-35,6	19,3	4,3	50,6

*Bijlage 10**Diensten**Tabel 10a**Diensten, data*

Periode	<i>y</i>	<i>a</i>	<i>y/a</i>	<i>l/p</i>	<i>aiq</i>	<i>i<sub>ou</sub></i>
1950/1973	4,8	1,9	2,9	3,5	0,7	6,5
1960/1973	5,1	2,1	2,9	4,1	1,2	4,5
1951/1956	5,8	1,5	4,3	3,7	-0,6	18,7
1956/1961	3,8	1,8	2,0	3,6	1,6	3,1
1961/1966	5,2	2,5	2,6	4,5	1,8	2,2
1966/1971	5,1	2,3	2,8	3,9	1,1	8,0
1971/1976	4,3	0,9	3,4	3,2	-0,2	-1,5
1977/1990	4,0			4,0		4,0

*Tabel 10b      Diensten, indicatoren voor de samenstelling  
van de veranderingen in de werkgelegenheid.*

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	119	9	0
1956/1961	217	-7	142
1961/1966	172	2	218
1966/1971	170	3	219
1971/1976	85	4	93
1976/1981	95	-2	70
1981/1985	65	-1	57

Tabel 10c

## Diensten

Arbeitsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad

B-37

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	1407	1393	1341	52,2	0,89	0,99
1952	1908,00	1407	1397	1347	49,9	0,91	0,99
1953	1909,00	1412	1401	1378	23,4	0,95	0,99
1954	1910,00	1434	1426	1424	1,7	0,99	0,99
1955	1911,00	1475	1465	1471	-5,5	1,00	0,99
1956	1912,00	1526	1498	1510	-12,0	0,98	0,98
1957	1913,00	1586	1522	1551	-28,6	0,95	0,96
1958	1914,00	1614	1539	1552	-13,2	0,91	0,95
1959	1915,00	1648	1563	1582	-19,4	0,91	0,95
1960	1916,00	1697	1601	1627	-25,8	0,91	0,94
1961	1917,00	1743	1640	1673	-33,2	0,91	0,94
1962	1918,00	1788	1692	1723	-31,0	0,92	0,95
1963	1919,00	1824	1736	1761	-24,5	0,92	0,95
1964	1920,00	1853	1782	1804	-21,7	0,94	0,96
1965	1921,00	1883	1815	1841	-26,4	0,95	0,96
1966	1922,00	1915	1858	1857	0,7	0,93	0,97
1967	1923,00	1944	1898	1882	16,3	0,93	0,98
1968	1924,00	1980	1942	1924	18,2	0,94	0,98
1969	1925,00	2006	1984	1953	30,6	0,94	0,99
1970	1926,00	2043	2028	2005	22,8	0,96	0,99
1971	1927,00	2085	2077	2047	29,9	0,96	1,00
1972	1928,00	2109	2088	2066	21,6	0,96	0,99
1973	1929,00	2150	2111	2122	-10,9	0,97	0,98
1974	1931,53	2176	2137	2157	-20,2	0,98	0,98
1975	1937,45	2182	2154	2157	-2,8	0,98	0,99
1976	1940,74	2170	2170	2162	8,0	1,00	1,00
1977	1942,74	2193	2188	2174	14,0	0,98	1,00
1978	1945,60	2220		2201		0,98	
1979	1948,25	2229		2208		0,98	
1980	1949,36	2248		2224		0,98	
1981	1950,47	2265		2240		0,98	
1982	1951,58	2283		2255		0,98	
1983	1952,69	2300		2270		0,97	
1984	1953,80	2316		2285		0,97	
1985	1954,91	2330		2297		0,97	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	0,0	50,8	51,1	0,0
1953	5,8	57,1	51,4	0,0
1954	21,9	74,6	52,7	0,0
1955	40,2	94,7	54,5	0,0
1956	51,9	107,1	55,1	0,0
1957	59,6	115,3	55,6	0,0
1958	27,6	87,3	59,7	0,0
1959	34,1	93,9	59,8	0,0
1960	49,2	108,5	59,3	0,0
1961	46,0	105,0	58,9	0,0
1962	45,1	103,8	58,7	0,0
1963	35,7	95,5	59,9	0,0
1964	28,8	89,7	60,9	0,0
1965	30,5	94,5	64,0	0,0
1966	32,2	97,9	65,8	0,0
1967	29,1	97,9	68,7	0,0
1968	35,5	108,6	73,1	0,0
1969	26,1	103,4	77,2	0,0
1970	37,0	114,3	77,3	0,0
1971	42,1	120,3	78,2	0,0
1972	23,9	103,0	79,1	0,0
1973	40,8	122,0	81,2	0,0
1974	26,0	114,2	82,3	5,9
1975	6,0	105,9	79,0	20,9
1976	-11,7	93,3	78,1	26,9
1977	23,3	108,7	78,2	7,1
1978	27,0	109,1	80,0	2,0
1979	8,2	109,5	82,1	19,3
1980	19,1	109,9	82,5	8,3
1981	17,3	110,3	84,5	8,5
1982	17,6	110,8	85,7	7,5
1983	17,5	111,2	86,9	6,8
1984	16,3	111,6	87,9	7,4
1985	13,3	112,1	89,1	9,7

*Tabel 10e Diensten (r = 1%)  
Arbeitsplaatsen, werkgelegenheid en  
bezettingsgraad*

B-39

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	1439	1393	1390,0	3,0	0,86	0,97
1952	1908,00	1430	1397	1385,5	11,5	0,88	0,98
1953	1909,00	1426	1401	1394,7	6,3	0,93	0,98
1954	1910,00	1437	1426	1419,3	6,7	0,98	0,99
1955	1911,00	1465	1465	1453,5	11,5	1,00	1,00
1956	1912,00	1506	1498	1491,6	6,4	0,99	1,00
1957	1913,00	1554	1522	1535,2	-13,2	0,97	0,98
1958	1914,00	1574	1539	1545,9	-6,9	0,94	0,98
1959	1915,00	1602	1563	1573,8	-10,8	0,94	0,98
1960	1916,00	1646	1601	1617,2	-16,2	0,94	0,97
1961	1917,00	1688	1640	1661,3	-21,3	0,95	0,97
1962	1918,00	1732	1692	1707,6	-15,6	0,96	0,98
1963	1919,00	1767	1736	1744,5	-8,5	0,97	0,98
1964	1920,00	1797	1782	1781,4	0,6	0,99	0,99
1965	1921,00	1831	1815	1818,1	-3,1	1,00	0,99
1966	1922,00	1868	1858	1847,8	10,2	0,97	0,99
1967	1923,00	1904	1898	1881,0	17,0	0,97	1,00
1968	1924,00	1949	1942	1927,9	14,1	0,97	1,00
1969	1925,00	1986	1984	1965,4	18,6	0,97	1,00
1970	1926,00	2038	2028	2021,9	6,1	0,99	1,00
1971	1929,61	2087	2077	2069,8	7,2	0,98	1,00
1972	1934,93	2105	2088	2085,4	2,6	0,98	0,99
1973	1941,13	2111	2111	2101,0	10,0	1,00	1,00
1974	1947,72	2138	2137	2131,2	5,8	1,01	1,00
1975	1949,61	2176	2154	2162,7	-8,7	1,00	0,99
1976	1950,55	2215	2170	2203,4	-33,4	1,00	0,98
1977	1951,12	2277	2188	2255,6	-67,6	0,98	0,96
1978	1951,93	2336		2310,3		0,97	
1979	1952,90	2394		2361,3		0,95	
1980	1954,14	2444		2406,7		0,94	
1981	1955,39	2488		2445,8		0,93	
1982	1956,63	2527		2480,2		0,92	
1983	1957,88	2563		2512,4		0,92	
1984	1959,12	2607		2551,6		0,91	
1985	1960,37	2648		2588,4		0,90	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	-9,7	44,1	53,8	0,0
1953	-3,8	50,3	54,1	0,0
1954	11,0	66,6	55,6	0,0
1955	28,4	85,8	57,4	0,0
1956	40,4	98,3	58,0	0,0
1957	48,9	107,3	58,4	0,0
1958	19,9	82,4	62,4	0,0
1959	27,6	89,9	62,3	0,0
1960	43,8	105,3	61,5	0,0
1961	42,5	103,3	60,8	0,0
1962	43,3	103,5	60,2	0,0
1963	35,5	96,6	61,2	0,0
1964	30,1	92,0	61,9	0,0
1965	33,6	98,3	64,7	0,0
1966	37,2	103,2	66,0	0,0
1967	36,0	104,6	68,6	0,0
1968	45,0	117,7	72,7	0,0
1969	37,4	113,6	76,2	0,0
1970	51,8	127,3	75,6	0,0
1971	49,2	135,9	76,0	10,7
1972	17,5	117,9	72,1	28,3
1973	6,2	141,7	69,9	65,5
1974	26,9	134,5	63,0	44,5
1975	38,2	126,4	59,8	28,4
1976	39,0	112,9	60,8	13,2
1977	62,1	133,4	64,2	7,1
1978	59,1	135,7	68,0	8,7
1979	57,3	138,2	71,2	9,7
1980	50,9	140,6	74,7	15,0
1981	43,8	143,1	77,4	21,9
1982	38,6	145,7	78,5	28,6
1983	36,1	148,3	78,9	33,3
1984	44,0	150,9	78,6	28,3
1985	41,2	153,6	79,5	32,9



Tabel 11a

Landbouw, data

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	3,2	-2,7	6,1	5,3	-0,7	5,2
1960/1973	3,0	-3,1	6,3	5,9	-0,3	7,0
1951/1956	0,2	-1,9	2,1	2,2	0,0	7,5
1956/1961	4,0	-2,9	7,2	6,2	-0,9	6,5
1961/1966	1,5	-3,5	5,2	6,0	0,8	6,2
1966/1971	5,7	-3,1	9,1	6,7	-2,2	0,5
1971/1976	2,9	-1,6	4,6	5,2	0,6	8,5
1977/1990	3,5			3,5		3,5

Tabel 11 b Landbouw, indicatoren voor de  
samenstelling van e veranderingen in de  
werkgelegenheid.

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	-30	-7	-52
1956/1961	-55	8	-72
1961/1966	-116	-5	-74
1966/1971	-38	7	-55
1971/1976	-34	-4	-25
1976/1981	27	-13	14
1981/1985	7	-7	4

## Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	581,9	573,0	558,4	14,6	0,91	0,98
1952	1908,00	572,2	564,0	550,1	13,9	0,93	0,99
1953	1909,00	564,1	550,0	539,5	10,5	0,90	0,98
1954	1910,00	558,7	541,0	534,3	6,7	0,90	0,97
1955	1911,00	555,5	532,0	533,6	-1,6	0,93	0,96
1956	1912,00	551,8	521,0	522,5	-1,5	0,84	0,94
1957	1913,00	545,5	509,0	519,1	-10,1	0,87	0,93
1958	1914,00	534,7	495,0	511,7	-16,7	0,91	0,93
1959	1915,00	527,8	482,0	495,7	-13,7	0,97	0,91
1960	1919,60	515,2	465,0	498,6	-33,6	1,00	0,90
1961	1925,45	497,2	449,0	474,9	-25,9	0,92	0,90
1962	1932,62	442,9	436,0	423,2	12,8	0,95	0,98
1963	1934,30	437,8	420,0	412,2	7,8	0,85	0,96
1964	1936,82	427,2	408,0	407,9	0,1	0,96	0,96
1965	1939,02	409,2	388,0	387,9	0,1	0,92	0,95
1966	1944,73	380,9	375,0	357,6	17,4	0,87	0,98
1967	1948,60	355,4	336,0	336,4	-0,4	0,95	0,95
1968	1949,68	352,0	352,0	332,7	19,3	0,95	1,00
1969	1950,27	354,1	339,0	333,9	5,1	0,93	0,96
1970	1951,42	349,8	329,0	330,2	-1,2	0,94	0,94
1971	1952,91	343,3	320,0	324,0	-4,0	0,94	0,93
1972	1954,15	340,0	315,0	319,8	-4,8	0,92	0,93
1973	1955,26	338,8	309,0	320,2	-11,2	0,96	0,91
1974	1957,53	319,3	304,0	302,7	1,3	1,00	0,95
1975	1959,40	308,1	229,0	290,2	8,8	0,97	0,97
1976	1960,25	309,6	295,0	288,8	6,2	0,90	0,95
1977	1960,29	323,6	289,0	300,5	-11,5	0,86	0,89
1978	1960,80	330,2		305,8		0,83	
1979	1961,68	329,9		304,6		0,81	
1980	1962,25	333,6		307,2		0,79	
1981	1962,83	336,9		309,4		0,77	
1982	1963,40	339,8		311,3		0,75	
1983	1963,97	342,3		312,9		0,73	
1984	1964,54	343,3		313,2		0,72	
1985	1965,11	343,8		313,0		0,70	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	-9,7	15,2	24,8	0,0
1953	-8,1	16,6	24,6	0,0
1954	-5,4	19,4	24,8	0,0
1955	-3,2	21,9	25,1	0,0
1956	-3,7	21,2	24,9	0,0
1957	-6,3	18,5	24,8	0,0
1958	-10,8	15,0	25,8	0,0
1959	-6,9	18,5	25,4	0,0
1960	-12,6	18,5	24,9	6,1
1961	-18,1	21,5	22,2	17,4
1962	-54,3	20,7	19,4	55,5
1963	-5,2	19,7	12,6	12,2
1964	-10,5	21,6	12,2	20,0
1965	-18,0	22,6	11,9	28,8
1966	-28,3	21,5	10,4	39,5
1967	-25,5	20,5	9,1	36,9
1968	-3,4	20,9	7,5	16,8
1969	2,1	18,1	7,1	8,9
1970	-4,2	19,7	7,5	16,4
1971	-6,6	16,4	7,1	15,8
1972	-3,2	17,3	6,8	13,7
1973	-1,2	20,3	6,7	14,8
1974	-19,5	19,8	6,6	32,7
1975	-11,2	17,2	5,4	23,0
1976	1,5	18,3	5,0	11,7
1977	14,0	19,7	5,1	0,6
1978	6,6	10,2	5,9	6,6
1979	-0,3	18,7	6,3	12,6
1980	3,6	18,2	6,4	8,2
1981	3,3	17,8	6,7	7,8
1982	2,9	17,3	7,1	7,3
1983	2,5	16,9	7,6	6,7
1984	1,0	16,4	8,2	7,3
1985	0,5	16,0	8,7	6,7

Tabel 12a Industrie, data

Periode	$y$	$a$	$y/a$	$l/p$	$aiq$	$i_{ou}$
1950/1973	6,0	0,4	5,5	6,0	0,5	5,2
1960/1973	5,7	-0,2	5,9	7,2	1,2	5,0
1951/1956	6,8	1,5	5,3	5,4	0,1	7,9
1956/1961	5,7	1,0	4,6	5,1	0,5	8,9
1961/1966	5,8	0,7	5,0	6,6	1,5	7,4
1966/1971	6,4	-0,6	7,0	7,9	0,8	6,1
1971/1976	2,7	-2,6	5,4	7,1	1,6	-6,2
1976/1990	3,5			3,5		3,5

Tabel 12b Industrie, indicatoren voor de samenstelling van de verandering van de werkgelegenheid.

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	27	12	79
1956/1961	43	2	58
1961/1966	70	-4	43
1966/1971	-86	2	-36
1971/1976	-79	-1	-147
1976/1981	-80	3	-34
1981/1985	-78	3	-64

Tabel 12c      Industrie      B-45  
Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	1132,8	1042,0	1028,8	13,2	0,84	0,92
1952	1908,00	1138,1	1016,0	1019,1	-3,1	0,81	0,89
1953	1909,00	1136,1	1031,0	1045,7	-14,7	0,86	0,91
1954	1910,00	1139,4	1083,0	1081,7	1,3	0,92	0,95
1955	1911,00	1147,0	1104,0	1101,7	2,3	0,94	0,96
1956	1912,00	1159,6	1121,0	1121,8	-0,8	0,96	0,97
1957	1913,00	1174,1	1121,0	1124,4	-3,4	0,94	0,95
1958	1914,00	1171,4	1094,0	1105,2	-11,2	0,91	0,93
1959	1915,00	1172,1	1112,0	1133,5	-21,5	0,96	0,95
1960	1916,00	1183,9	1155,0	1170,7	-15,7	1,00	0,98
1961	1917,00	1202,7	1179,0	1178,7	0,3	0,98	0,98
1962	1918,00	1220,3	1202,0	1188,1	13,9	0,97	0,99
1963	1919,00	1235,0	1208,0	1196,1	-11,9	0,96	0,98
1964	1920,00	1248,1	1222,0	1224,8	-2,8	0,98	0,98
1965	1921,55	1261,1	1230,0	1225,9	4,1	0,96	0,98
1966	1925,73	1272,4	1222,0	1220,1	1,9	0,94	0,96
1967	1929,78	1269,5	1188,0	1194,8	-6,8	0,90	0,94
1968	1934,85	1254,7	1183,0	1190,5	-7,5	0,92	0,94
1969	1939,57	1219,6	1191,0	1183,2	7,8	0,96	0,98
1970	1945,92	1215,5	1203,0	1188,6	14,4	0,98	0,99
1971	1948,95	1186,0	1186,0	1152,2	33,8	0,96	1,00
1972	1950,26	1173,3	1146,0	1132,1	13,9	0,95	0,98
1973	1951,48	1162,0	1128,0	1139,8	-11,8	0,98	0,97
1974	1952,77	1148,8	1125,0	1135,6	-10,6	1,00	0,98
1975	1954,17	1129,7	1087,0	1068,3	18,7	0,91	0,96
1976	1955,43	1106,9	1039,0	1066,5	-27,5	0,95	0,94
1977	1956,46	1085,1		1049,2		0,96	
1978	1957,32	1065,4		1034,6		0,97	
1979	1957,92	1052,3		1024,5		0,97	
1980	1958,53	1040,6		1015,6		0,98	
1981	1959,13	1027,2		1005,3		0,98	
1982	1959,73	1011,0		992,7		0,99	
1983	1960,31	992,6		977,4		1,00	
1984	1960,88	972,2		960,2		1,00	
1985	1961,45	949,5		941,1		1,01	

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	5,3	48,4	43,1	0,0
1953	-2,0	41,0	43,0	0,0
1954	3,4	47,1	43,8	0,0
1955	7,5	52,4	44,9	0,0
1956	12,6	57,8	45,2	0,0
1957	14,6	60,0	45,4	0,0
1958	-2,7	45,4	48,1	0,0
1959	-0,7	48,7	48,0	0,0
1960	11,7	59,1	47,4	0,0
1961	18,8	65,5	46,7	0,0
1962	17,6	63,8	46,1	0,0
1963	14,6	61,1	46,5	0,0
1964	13,1	59,8	46,7	0,0
1965	13,0	62,8	48,4	1,4
1966	11,4	69,4	47,9	10,1
1967	-2,9	68,0	47,4	23,5
1968	-14,8	68,4	47,8	35,4
1969	-35,2	68,2	46,4	57,0
1970	-4,0	73,3	40,1	37,3
1971	-29,5	69,0	37,9	60,7
1972	-12,7	54,4	32,7	34,4
1973	-11,3	51,2	31,1	31,4
1974	-13,2	45,5	30,1	28,6
1975	-19,1	38,6	29,8	27,9
1976	-22,8	37,1	30,0	29,9
1977	-21,8	36,2	30,1	27,9
1978	-19,7	35,2	30,3	24,6
1979	-13,1	34,3	30,6	16,8
1980	-11,7	33,5	32,2	13,0
1981	-13,3	32,6	34,2	11,7
1982	-16,2	31,8	35,9	12,0
1983	-18,4	31,0	37,3	12,1
1984	-20,4	30,2	38,4	12,2
1985	-22,7	29,4	39,3	12,8

Tabel 13a

Niet-industrie, data

Periode	y	a	y/a	l/p	aiq	i <sub>ou</sub>
1950/1973	4,2	1,1	3,1	3,6	0,5	6,4
1960/1973	4,5	1,3	3,1	4,2	1,1	5,1
1951/1956	4,3	0,9	3,3	2,5	-0,8	26,1
1956/1961	3,3	0,8	2,5	3,2	0,7	3,9
1961/1966	4,4	1,8	2,6	4,2	1,6	5,4
1966/1971	4,8	1,4	3,4	3,9	0,5	5,8
1971/1976	3,7	0,1	3,5	4,1	0,5	0,5
1976/1990	4,0			4,0		4,0

Tabel 13b Niet-industrie, indicatoren voor de samenstelling van de veranderingen van de werkgelegenheid.

	$\Delta a^*$	$\Delta q$	$\Delta a$
1951/1956	61	8	106
1956/1961	150	-2	93
1961/1966	182	0	231
1966/1971	206	2	192
1971/1976	-14	2	17
1976/1981	117	1	118
1981/1985	15	1	26

*Arbeidsplaatsen, werkgelegenheid en bezettingsgraad*

Jaar	obj	$a^*$	$a$	$\hat{a}$	$a-\hat{a}$	$q$	$z$
1951	1907,00	2381	2313	2297	16,4	0,90	0,97
1952	1908,00	2374	2291	2292	-0,7	0,91	0,97
1953	1909,00	2368	2315	2321	-6,2	0,96	0,98
1954	1910,00	2376	2338	2340	-1,8	0,98	0,98
1955	1911,00	2407	2381	2385	-3,5	1,00	0,99
1956	1912,00	2442	2419	2408	11,4	0,98	0,99
1957	1913,00	2490	2436	2447	-10,5	0,97	0,98
1958	1914,00	2498	2424	2437	-13,3	0,94	0,97
1959	1915,00	2518	2447	2455	-7,7	0,94	0,97
1960	1916,00	2557	2479	2513	-33,7	0,97	0,97
1961	1917,00	2592	2512	2543	-31,2	0,96	0,97
1962	1918,00	2628	2567	2575	-8,0	0,96	0,98
1963	1919,00	2658	2617	2595	21,8	0,94	0,98
1964	1920,00	2694	2679	2667	12,4	0,99	0,99
1965	1921,00	2732	2706	2704	2,5	0,99	0,99
1966	1922,00	2774	2743	2723	20,5	0,96	0,99
1967	1923,00	2813	2762	2768	-6,3	0,97	0,98
1968	1924,00	2859	2809	2818	-8,8	0,98	0,98
1969	1925,00	2890	2867	2838	29,4	0,96	0,99
1970	1926,00	2935	2905	2895	10,2	0,98	0,99
1971	1927,40	2980	2935	2940	-4,6	0,98	0,99
1972	1933,19	2973	2920	2940	-20,2	0,99	0,98
1973	1939,23	2955	2937	2939	-1,9	1,01	0,99
1974	1947,00	2942	2938	2932	6,5	1,01	1,00
1975	1949,44	2933	2933	2914	19,5	1,00	1,00
1976	1950,19	2966	2952	2944	8,0	1,00	1,00
1977	1951,03	3002		2979		1,00	
1978	1951,88	3039		3016		1,00	
1979	1953,04	3060		3039		1,01	
1980	1954,20	3076		3058		1,01	
1981	1955,37	3083		3070		1,01	
1982	1956,53	3085		3077		1,02	
1983	1957,50	3090		3081		1,02	
1984	1958,60	3094		3088		1,02	
1985	1959,71	3098		3096		1,02	



Tabel 13d

*Niet-industrie*

B-49

*Mutaties in het aantal arbeidsplaatsen*

Jaar	Totaal	Nieuw	Technische veroudering	Economische veroudering
1951				
1952	-7,5	86,7	94,2	0,0
1953	-5,4	88,8	94,2	0,0
1954	8,1	104,2	96,1	0,0
1955	30,1	128,5	98,4	0,0
1956	35,9	134,8	98,8	0,0
1957	47,2	146,2	99,0	0,0
1958	8,5	113,3	104,8	0,0
1959	19,4	123,7	104,3	0,0
1960	39,2	141,9	102,8	0,0
1961	35,6	136,5	100,9	0,0
1962	35,7	135,5	99,8	0,0
1963	30,1	131,0	101,0	0,0
1964	36,3	138,0	101,7	0,0
1965	37,8	143,6	105,8	0,0
1966	41,6	148,6	107,0	0,0
1967	38,9	149,3	110,4	0,0
1968	45,8	161,7	115,9	0,0
1969	31,5	152,6	121,1	0,0
1970	45,1	164,2	119,2	0,0
1971	44,3	165,2	118,8	2,1
1972	-6,4	151,0	116,5	40,9
1973	-18,4	170,7	109,3	79,8
1974	-12,9	164,7	100,4	77,3
1975	-8,8	153,1	92,2	69,7
1976	33,0	141,8	88,3	20,6
1977	36,4	142,4	92,0	14,0
1978	36,9	142,9	96,2	9,8
1979	21,1	143,5	100,3	22,1
1980	15,7	144,1	103,2	25,2
1981	7,5	144,6	105,6	31,5
1982	1,1	145,2	106,5	37,6
1983	5,3	145,7	106,6	33,8
1984	3,8	146,3	107,3	35,1
1985	4,8	146,8	108,4	33,7

*De bedrijfstakkenindeling van het Centraal Planbureau*

1. Landbouw, bosbouw en visserij
2. Voedingsmiddelenindustrie, veehouderijprodukten
3. Voedingsmiddelenindustrie, overige produkten
4. Dranken en tabaksprodukten
5. Textielindustrie
6. Kleding-, en leder- en schoenindustrie
7. Papier- en grafische industrie
8. Hout- en bouwmaterialenindustrie
9. Chemische en rubberindustrie
10. Basismetaalindustrie
11. Metaalprodukten- en optische industrie
12. Electrotechnische industrie
13. Transportmiddelen
14. Aardolie-industrie
15. Delfstoffenwinning
16. Openbare nutsbedrijven
17. Bouwnijverheid
18. Woningbezit
19. Handel
20. Zee- en luchtvaart
21. Overige transport- en communicatiebedrijven
22. Bank- en verzekeringswezen
23. Medische en veterinaire diensten
24. Overige diensten

De sector *Industrie* omvat de bedrijfstakken 2 t/m 14.

De sector *Niet-industrie* omvat de bedrijfstakken 1 en 16 tot en met 24. Voeding is 2 t/m 4. Overige consumptiegoederen is 5 t/m 8. Halffabrikaten is 9 en 10. Grondstoffen is 14 en 15. Diensten is 18 t/m 24.

*De data van het CPB*

Het CBP verstrekte onder meer de volgende reeksen:

AL*M	Aantal loontrekkers
AZ*M	Aantal zelfstandigen
BFKW	Bruto toegevoegde waarde tegen factorkosten (lopende prijzen)
BPMA	Volumemutaties van de bruto toegevoegde waarde tegen marktprijzen in % (1970 = 100)
EGOV	Investerings in outillage, volume-indices (1970 = 100)
ETRV	Investerings in transportmiddelen, volume-indices (1970 = 100)
EGOW	Investerings in outillages, waardecijfers
ETRW	Investerings in transportmiddelen, waardecijfers
L/AW	Loonsom per man.

- De werkgelegenheid is berekend met AL\*M en AZ\*M.
- De investeringen zijn verkregen met de reeksen EGOV, EGOW (1970), ETRV en ETRW (1970).
- De produktie en de opbrengstprijz van produktie zijn afgeleid uit de reeksen BFKW en BPMA.

## *Bijlage 16*

B-52

*De index m.b.t. de arbeidstijd (h)*

1950	1,000	1960	0,994	1970	0,890	1980	0,800
1951	1,000	1961	0,963	1971	0,877	1981	0,800
1952	1,000	1962	0,946	1972	0,868	1982	0,800
1953	1,000	1963	0,940	1973	0,855	1983	0,800
1954	1,000	1964	0,940	1974	0,832	1984	0,800
1955	1,000	1965	0,940	1975	0,812	1985	0,800
1956	1,000	1966	0,940	1976	0,808	1986	0,800
1957	1,000	1967	0,937	1977	0,808	1987	0,800
1958	1,000	1968	0,925	1978	0,800	1988	0,800
1959	1,000	1969	0,913	1979	0,800	1989	0,800

## *Bijlage 17*

*De technische overlevingsfracties*

jaar 1	1,000	jaar 16	0,810	jaar 31	0,145
jaar 2	1,000	jaar 17	0,780	jaar 32	0,125
jaar 3	1,000	jaar 18	0,740	jaar 33	0,105
jaar 4	1,000	jaar 19	0,700	jaar 34	0,090
jaar 5	1,000	jaar 20	0,655	jaar 35	0,075
jaar 6	1,000	jaar 21	0,595	jaar 36	0,060
jaar 7	0,995	jaar 22	0,525	jaar 37	0,050
jaar 8	0,985	jaar 23	0,465	jaar 38	0,040
jaar 9	0,975	jaar 24	0,410	jaar 39	0,035
jaar 10	0,965	jaar 25	0,360	jaar 40	0,030
jaar 11	0,940	jaar 26	0,310	jaar 41	0,025
jaar 12	0,915	jaar 27	0,265	jaar 42	0,020
jaar 13	0,890	jaar 28	0,230	jaar 43	0,015
jaar 14	0,865	jaar 29	0,200	jaar 44	0,010
jaar 15	0,840	jaar 30	0,170	jaar 45	0,005

- (1) *Centraal Economisch Plan 1979*, Centraal Planbureau, 's-Gravenhage.
- (2) W. Driehuis, K.A. Heineken en A.F. De Savornin Lohman, 'De werkgelegenheid in kapitaalgebruikende bedrijfstakken', in *Samenleving en Onderzoek*, onder redactie van J.J. Klant, W. Driehuis, H.J. Bierens en A.J. Butter, Leiden 1979.
- (3) H. den Hartog en H.S. Tjan, 'Investerings, lonen, prijzen en arbeidsplaatsen', CPB, *Occasional Paper*, nr 2/1974.
- (4) H. den Hartog en H.S. Tjan, 'Investments, wages, prices and demand for labour', *De Economist*, nr 1/2, 1976.
- (5) H. den Hartog en H.S. Tjan, 'A clay-clay vintage model approach for sectors of industry in the Netherlands', CPB, *Occasional Paper*, nr 17, 1979.
- (6) P.B. de Ridder, 'Een jaargangenmodel met vaste technische coëfficiënten en in kapitaal geïncorporeerde arbeidsbesparende technische vooruitgang', CPB, *Occasional Paper*, nr 14, 1977.
- (7) A.B.T.M. van Schaik, 'Is er een direct verband tussen economische veroudering en bezettingsgraadverliezen?', *ESB*, 17 november 1976.
- (8) A.B.T.M. van Schaik, 'Wages and scrappage of old machinery', *De Economist*, nr 1/2, 1976.
- (9) A.B.T.M. van Schaik, 'Neo-keynesiaans en neo-klassiek: wel een onderscheid maar geen tegenstelling', *ESB*, 1 februari 1978.
- (10) A.B.T.M. van Schaik, 'Gaan we naar te veel arbeidsplaatsen in 1982?', *ESB*, 18 oktober 1978.
- (11) A.B.T.M. van Schaik, 'Over de op- en neergang van de werkgelegenheid in de industrie', *ESB*, 27 februari 1980.